# 地球環境とソニー

**ソニーは、あらゆる生命の生存基盤である地球環境が保全され、現在だけでなく将来の世代にわたり、人々が健全で幸せな生活ができ、夢を持ち続けられるような持続可能な社会の実現に向けて、イノベーションと健全なビジネス活動を通じ、積極的に行動します。**

**ソニーは、限りある資源とエネルギーを効率良く使い、大きな付加価値を生み出し、環境効率の高いビジネスを目指します。環境法規制を遵守し、エネルギーと資源の利用から生じる環境負荷を確実に減らすとともに、汚染の防止に努めます。また、複雑な環境問題のより良い解決に向け、幅広いステークホルダーとの協力関係の下に知識を深め、取り組んでいきます。**

**（「ソニーグループ環境ビジョン※」理念より）**

※2000年10月に制定された「ソニー環境ビジョン」を、2003年11月に「ソニーグループ環境ビジョン」として改訂しました。

### ソニーの環境活動の歩み

| | |
|---|---|
| 1990年 | トップマネジメントより環境保全に対する指針発行 |
| 1990年 | ソニー地球環境委員会発足 |
| 1993年 | ソニー環境基本方針、環境行動計画制定 |
| 1994年 | 環境ISOに関するソニー方針を制定・施行 |
| 1996年 | ソニー環境行動計画を更新、「Green Management 2000」制定 |
| 1998年 | ソニー環境行動計画を全世界で一本化し、「Green Management 2002」を制定 |
| 1999年 | 地球環境展示室「ソニーエコプラザ」開設 |
| 2000年 | ソニー環境ビジョンを制定 |
| 2001年 | ソニー環境行動計画を改訂し、「Green Management 2005」を制定 |
| 2002年 | グリーンパートナー環境品質認定制度導入 |
| 2004年 | ソニーグループ環境マネジメントの本社機能に対してISO14001認証取得 |

# ソニーグループ環境ビジョン

**ソニーは、グループ全体のグローバルな環境方針として、「理念」と「基本姿勢」からなる「ソニーグループ環境ビジョン」を制定し、持続可能な社会の実現を目指しています。このための目標管理に「環境効率」を用いて推進しています。**

## 地球環境問題についての基本姿勢

ソニーは、事業活動が地域のみならず、地球規模でも環境問題と関連があることを認識します。特に、以下の4項目の重要な地球環境問題に対しては、次のような基本姿勢で臨みます。

**地球温暖化について**

事業活動ならびに製品・サービスのライフサイクルに起因するエネルギーの使用と温室効果ガス※1の排出を削減する努力をします。

**地球資源について**

事業プロセスを通じて、資源生産性の向上を継続的に進めるとともに、材料、水などの使用を少しでも減らし、その循環を可能な限り推進します。

**化学物質について**

使用する化学物質の確実な管理を行うと共に、有害な可能性のある物質には継続的な削減、代替に努め、可能となり次第その使用を中止します。

**自然環境について**

地球上の野生生物、森林、海洋等の生態系を保全し、生物の多様性を維持することが重要と考え、自然環境保護への建設的な行動を支援します。

## ビジネス活動における基本姿勢

ソニーは、グローバルな環境マネジメントシステムを継続的に改善しながら、新規ビジネスの企画から製品やサービスの開発・販売、使用、アフターサービス、廃棄、リサイクルにわたるビジネスサイクルを通じて環境活動を行います。

URL ソニーグループ環境ビジョン（2003年11月改訂第2版）
http://www.sony.co.jp/csr/

## ソニーにおける環境効率とは

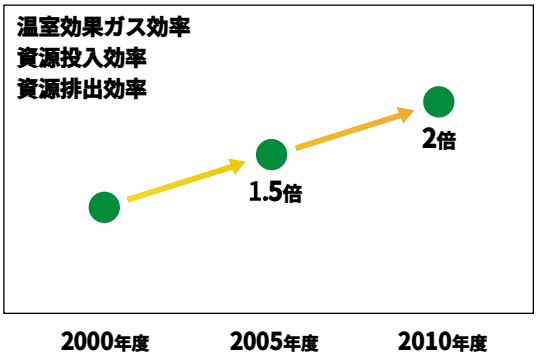
環境効率とは、環境保全活動と経済活動を連動させる考え方で、WBCSD※2（持続可能な発展のための世界経済人会議）などによって提唱されています。ビジネスの規模に対する環境負荷を減少させると、環境効率は向上します。

ソニーでは、下記の式で環境効率を定義し、数値で把握できる目標を設定し、定期的に環境活動の客観的な評価を行っています。

$$\text{環境効率} = \frac{\text{売上高}}{\text{環境負荷（環境指標）}}$$

## 「ソニー環境中期目標」が具体的にめざすもの

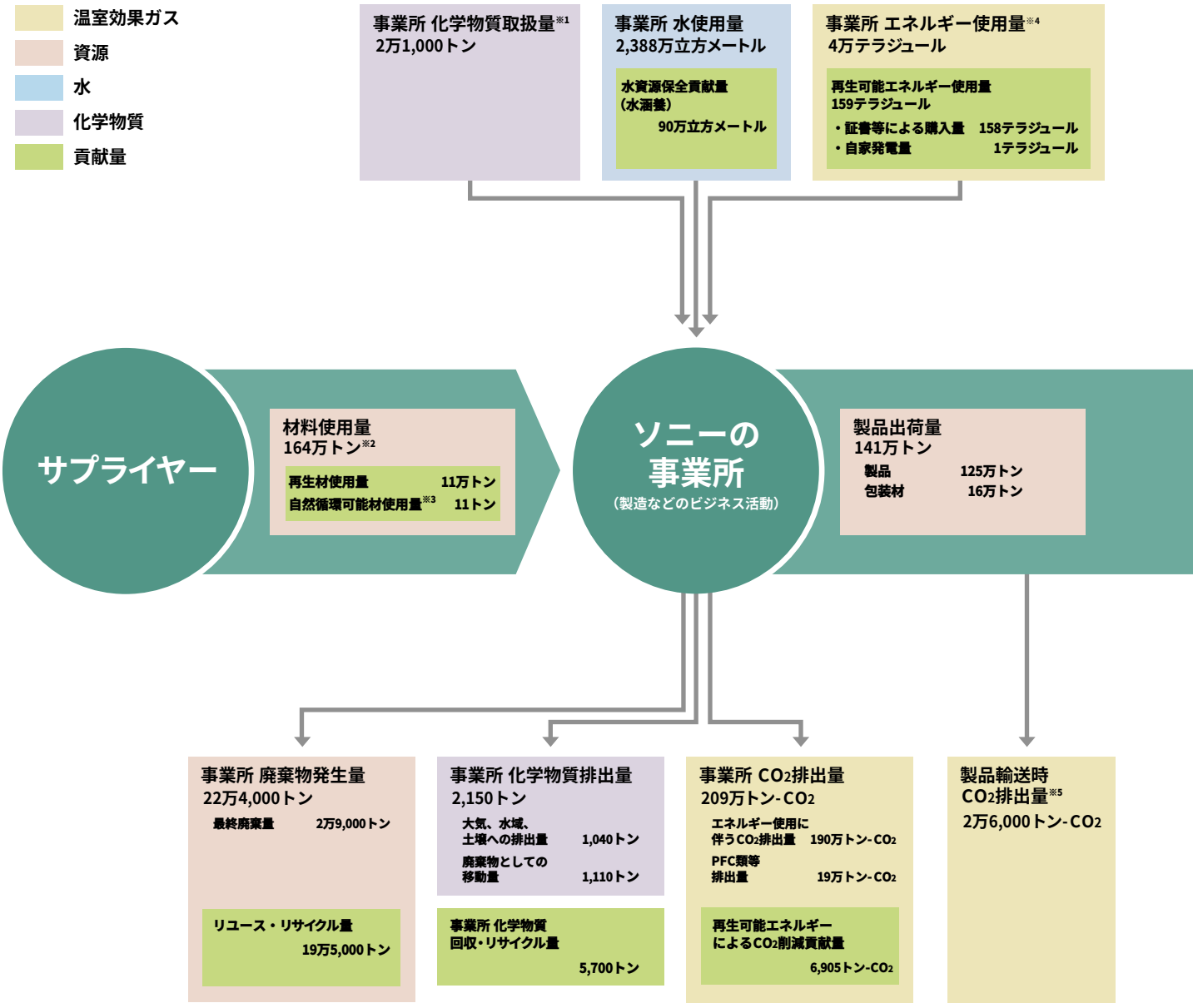
ソニーは環境中期目標「Green Management 2005」を設定し、温室効果ガスと資源投入、資源排出の環境効率を2000年度に対し、2005年度末までに1.5倍、2010年度末までに2倍とすることを目標としています。また、そのための製品や事業所にかかわる個別目標を立て、推進しています。




※1：地表面から反射する太陽光の赤外線を吸収することで、地表の温度を上昇させる効果があるガス。代表的なものとして、二酸化炭素（$CO_2$）、メタン、亜酸化窒素、ハイドロフルオロカーボン（HFC）類、パーフルオロカーボン（PFC）類、六フッ化硫黄（$SF_6$）の6つのガスがある。※2：世界の多国籍企業約160社が参加する団体で、持続可能な発展に向けて産業界のリーダーシップを発揮することを使命としている。ソニーも設立当初から参加。

## ソニーにかかわる環境負荷の全体像

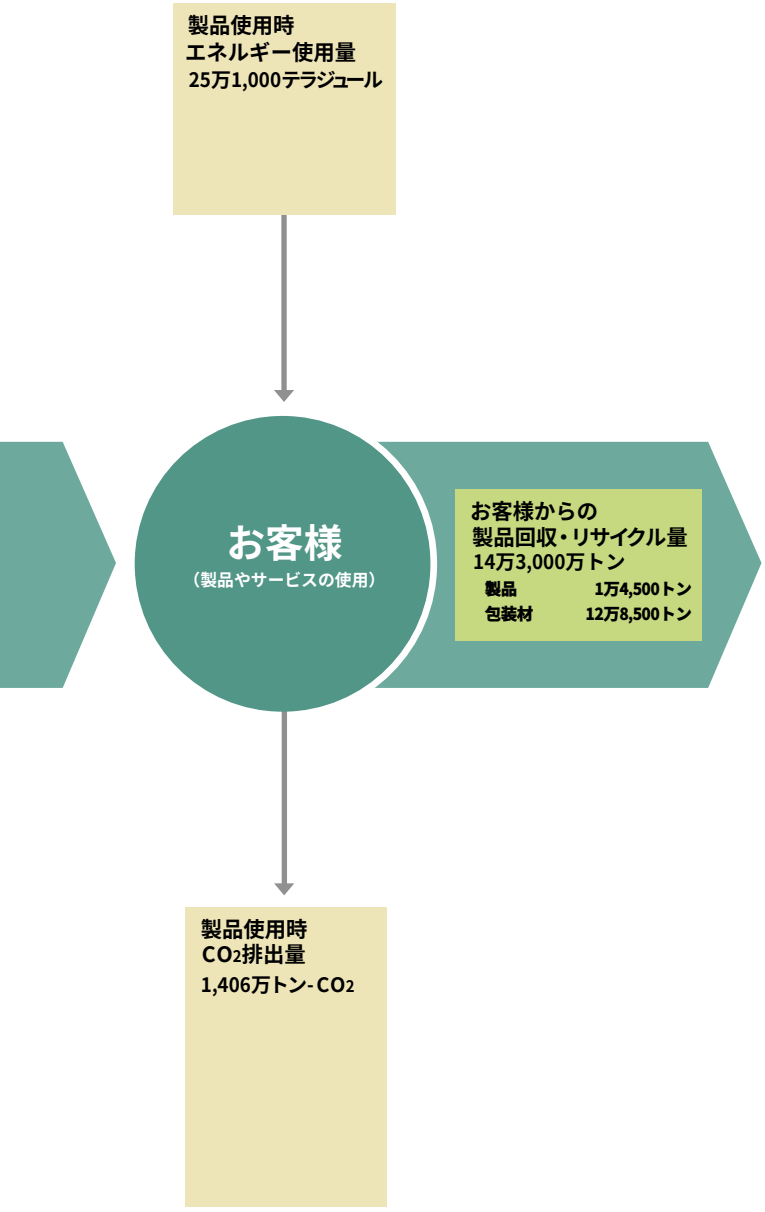
ソニーの事業活動は、エネルギーや資源の消費など、さまざまな形で環境に負荷を与えます。ここでは製品のライフサイクルという観点からソニーにかかわる環境負荷の概要を示しています。ソニーは「ソニーグループ環境ビジョン」の実現に向け、環境負荷を低減するためのさまざまな活動を行っています。




※：データ算出方法などの詳細については、66〜67ページをご覧ください。
※：これら以外にも、購入資材の生産時、製品などのリサイクル時などで、別途環境負荷が発生しています。

## 環境負荷を製品のライフサイクルで把握

下記の図は、ソニーの事業活動におけるエネルギーや資源の使用量、販売した製品がお客様のもとで消費するエネルギー量、使用後にどの程度リサイクル・廃棄されるかなど、環境に対する負荷をライフサイクルの流れでとらえたものです。この図は、ソニーが直接的に把握、かつ管理可能な項目に関する2003年度の主要な環境負荷を示しています。




## 5つの環境指標

### 1 温室効果ガス指標

事業所 $CO_2$排出量 ＋ 製品使用時 $CO_2$排出量 − 再生可能エネルギーによる$CO_2$削減貢献量

### 2 資源投入指標

材料使用量 − 再生材使用量 自然循環可能材使用量

### 3 資源排出指標

事業所 廃棄物最終廃棄量 ＋ 製品出荷量 − お客様からの製品回収・リサイクル量

### 4 水指標

事業所 水使用量 − 水資源保全貢献量（水涵養）

### 5 化学物質指標

事業所 化学物質排出量 ＋ 製品の化学物質含有量 − お客様からの回収製品の化学物質含有量

ソニーは、ビジネス活動のライフサイクルを考慮し、自社で把握ができていて、かつ改善に向けた努力が可能な項目を中心に、上記のような独自の環境指標を設定しています。

この環境指標は、環境負荷を定量的に表すもので、数値が低いほど環境負荷が低いことを意味します。

また、「Green Management 2005」では、温室効果ガスと資源の環境効率を向上させるという目標に加え、これらの環境指標に関連する細かな目標も設定しています。

※1：クラス2〜4物質の取扱量（64ページ参照）　※2：製品出荷量と事業所廃棄物発生量との合計
※3：植物原料プラスチックの使用量　※4：事業所における電気・ガス・石油・車両燃料使用量より算出　※5：輸送重量と輸送距離より算出（日本国内のみ）

# 2003年度までの環境効率

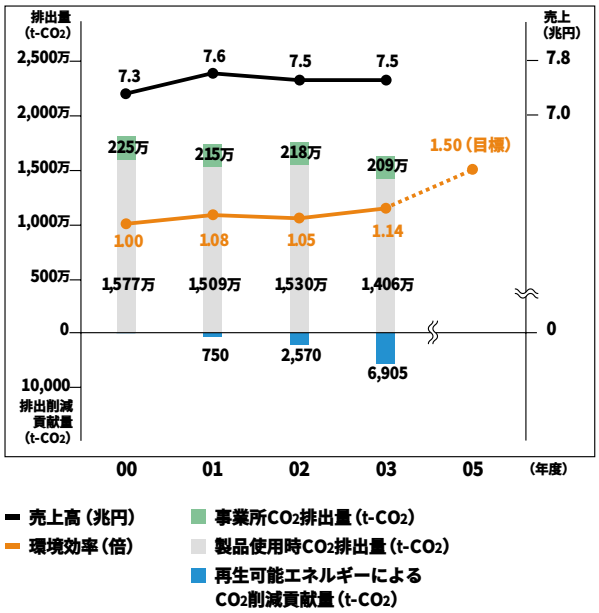
## 環境効率はビジネス規模と環境負荷の比率によって表される数値です。
## ソニーにおける環境効率※1の2003年度の結果と、これまでの推移をまとめました。

### 温室効果ガス効率は1.14倍に

2003年度の温室効果ガスの排出量は、事業所でのエネルギーの使用など事業活動に起因するものが全体の約13%の209万トン-$CO_2$、製品使用時の電力の使用に伴うものは全体の約87%の1,406万トン-$CO_2$、再生可能エネルギーの導入などによる温室効果ガス排出削減貢献量は6,905トン-$CO_2$でした。

このため、温室効果ガスの環境指標は1,615万トン-$CO_2$、環境効率は2000年度に対し1.14倍と前年度の1.05倍から向上しました。事業活動からの排出については、日本国内の半導体・液晶の増産による排出増加がありましたが、各事業所での省エネルギーや温室効果ガス排出の削減、液晶等の薄型テレビへの移行に伴うブラウン管製造事業所の生産調整などにより減少しました。製品使用に伴う排出は、DVDレコーダーやオーディオなどで増加しましたが、負荷の大部分を占めるテレビで前年度に比べ約10%排出量が減少しているため、結果として前年度と比較して約8%の排出量の削減となっています。

なお、日本における購入電力の$CO_2$換算係数の変動による影響※2を考慮した場合、2003年度の温室効果ガス効率は、1.10倍になります。




**温室効果ガス 環境効率**

**1.14倍**

**2003年度(2000年度比)**

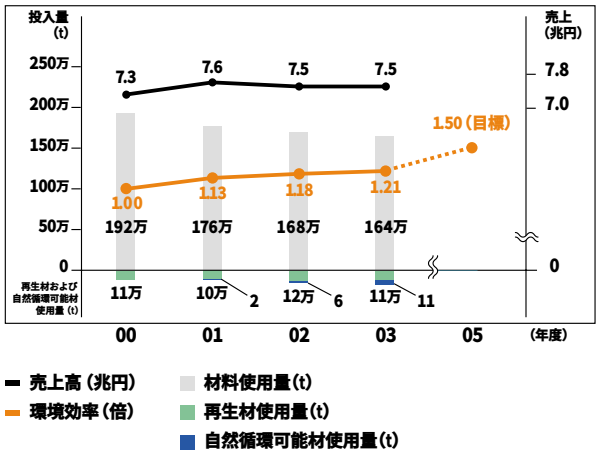
$$= \frac{\text{2003年度: 7.5兆円 (売上高)}}{\text{1,615万トン-CO}_2\text{ (温室効果ガス指標)}} \div \frac{\text{2000年度: 7.3兆円 (売上高)}}{\text{1,802万トン-CO}_2\text{ (温室効果ガス指標)}}$$

※1：詳しい算出方法やデータについては、66〜69ページをご覧ください。
※2：日本における購入電力の$CO_2$換算係数の変動については、66ページをご覧ください。

## 資源投入効率は1.21倍に

2003年度の資源投入量は、材料の使用量が164万トンで、そのうち再生材の使用量は11万トン、自然循環が可能な植物原料プラスチックの使用量が11トンでした。このため、資源投入指標は153万トン、環境効率は2000年度に対し1.21倍と前年度の1.18倍から向上しました。

販売が好調だったDVDレコーダーや多チャンネル化が進んだオーディオで資源投入量が増加していますが、テレビ事業における液晶などの薄型テレビへの移行に伴う製品重量の減少およびブラウン管テレビなどの出荷台数の減少の影響により、全体では前年度に比べ約2.6%の減少となっています。




**資源投入 環境効率**

**1.21倍**

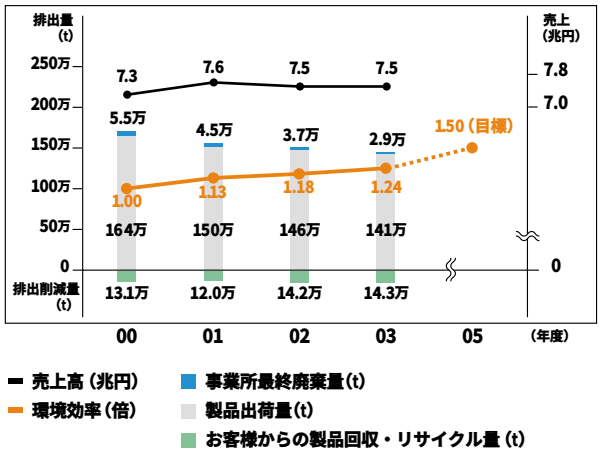
**2003年度(2000年度比)**

$$= \frac{\text{2003年度: 7.5兆円 (売上高) / 153万トン (資源投入指標)}}{\text{2000年度: 7.3兆円 (売上高) / 181万トン (資源投入指標)}}$$

## 資源排出効率は1.24倍に

2003年度の資源排出量は、製品と包装材の総出荷量が141万トンで、事業所からの廃棄物のうちリサイクルされずに最終廃棄されるものが2.9万トン、お客様の使用後に回収・リサイクルされた製品と包装材が14.3万トンでした。このため、資源排出指標は130万トン、環境効率は2000年度に対し1.24倍と前年度の1.18倍から向上しました。

テレビ事業における液晶などの薄型テレビへの移行に伴う製品重量の減少およびブラウン管テレビなどの出荷台数の減少のほか、日本でのテレビやPCの回収・リサイクル量がやや増加していることにより、資源排出量が前年度に比べ約4%の減少となっています。




**資源排出 環境効率**

**1.24倍**

**2003年度(2000年度比)**

$$= \frac{\text{2003年度: 7.5兆円 (売上高) / 130万トン (資源排出指標)}}{\text{2000年度: 7.3兆円 (売上高) / 156万トン (資源排出指標)}}$$

# 環境マネジメント体制

**ソニーは、「ソニーグループ環境ビジョン」の実現、環境中期目標「Green Management 2005」の達成、グループとして定めた規則類の遵守を徹底するためにグローバルに統一した環境マネジメントシステムの構築を進めています。**

## 統一した環境マネジメントシステム

ソニーは、これまで「PDCA※1」サイクルの考え方に基づいた環境マネジメントシステムであるISO14001の認証取得を全世界の各事業所で行ってきました。2003年度よりこれを発展させ、これまでの各事業所でのマネジメントシステムを生かしつつ、本社と各事業部門、各事業所が一体となった、グループとしてグローバルに統一した環境マネジメントシステムの運用を開始しました。

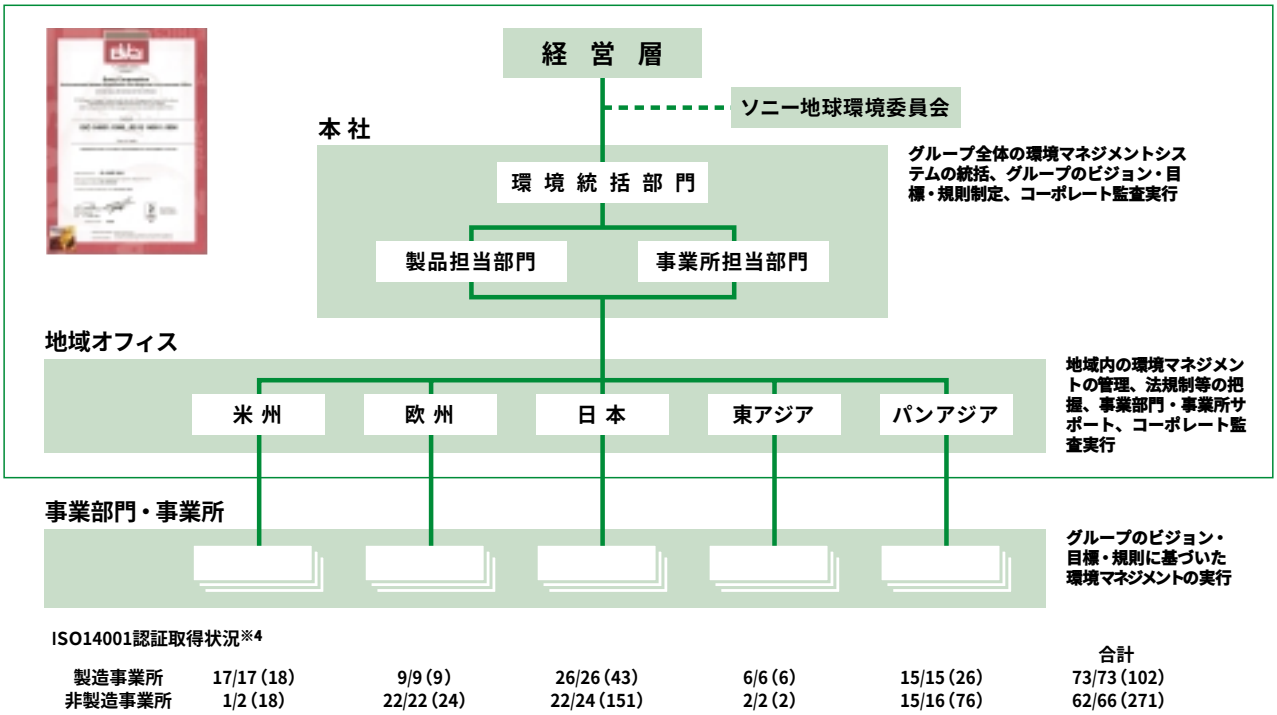
2003年度は、規則体系や監査体系の整備、地域環境部門の強化等を行い、2004年6月に、マネジメントシステムの核となるグループ本社の環境機能に関して、外部認証機関による監査を受け、ISO14001の認証を取得※2しました。

2004年度以降は、各事業部門、各事業所が順次、この統一されたマネジメントシステムの要件のもと、外部認証機関による監査を受けていきます。最終的には、2005年度末までに、全世界で一本化された統合認証の取得を目指します。

また、環境マネジメントシステム監査と、環境データ収集プロセスおよび環境データの信頼性の第三者検証※3を統合した実行性の高い監査体系を構築していきます。

ソニーグループ　グローバル環境マネジメントシステム






ISO14001認証取得状況※4

| | | | | | | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 製造事業所 | 17/17 (18) | 9/9 (9) | 26/26 (43) | 6/6 (6) | 15/15 (26) | 73/73 (102) |
| 非製造事業所 | 1/2 (18) | 22/22 (24) | 22/24 (151) | 2/2 (2) | 15/16 (76) | 62/66 (271) |

※1：方針・計画の策定（Plan）、実行（Do）、点検（Check）、経営層による見直し（Act）という繰り返し。　※2：ISO認証取得事業所の対象範囲については、66ページをご覧ください。　※3：第三者検証については、70〜71ページをご覧ください。　※4：2004年3月31日現在。分子は認証取得数、分母は認証取得対象数を表しています。複数の製造事業所や非製造事業所が統合認証を受けている場合は1とします。（ ）の中は、認証範囲に含まれている製造事業所や非製造事業所の合計数です。

## 環境ガバナンスの強化

近年、エレクトロニクス分野を中心に、事業所関連だけでなく、製品に関しても環境問題への取り組みの重要性が増しており、また、問題は多様で複雑化しています。こうした多様で複雑な環境問題に対応するため、ソニー本社内に「製品」と「事業所」について、高い専門性を持ち、効率の良い環境マネジメントを実行する専門部署を設置しています。

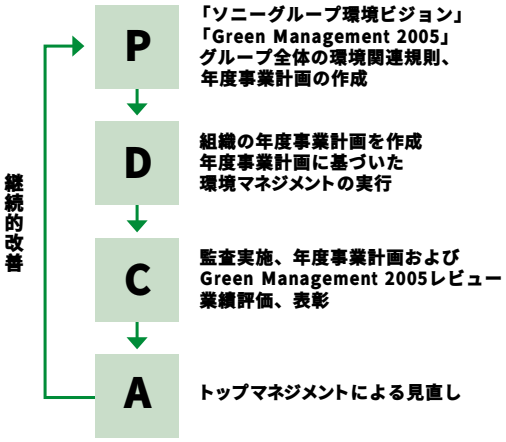
それぞれの専門部署は、製品については、品質やCS※1、資材部門等の関連分野・組織と、事業所については、安全衛生や防災等の関連分野・組織とそれぞれ融合や連携をはかることにより、効果的なマネジメント体制を構築しています。各専門部署は、実行部門である事業部門・事業所に対し、方針や進捗レビューなどの管理を行います。実行部門である事業部門・事業所はそれぞれ環境マネジメント推進部署を設置しています。

また、グローバルに統一した環境マネジメントを展開するため、米州※2、欧州※3、日本、東アジア※4、パンアジア※5と全世界の5つの地域に環境の責任者と担当部門を設けています。地域環境部門は、地域内の法規制等の把握や、地域内の事業部門・事業所に対する本社規則の伝達や監査の実行など、地域横断的な活動の推進を行っています。

## ビジネス活動と連動した環境マネジメント

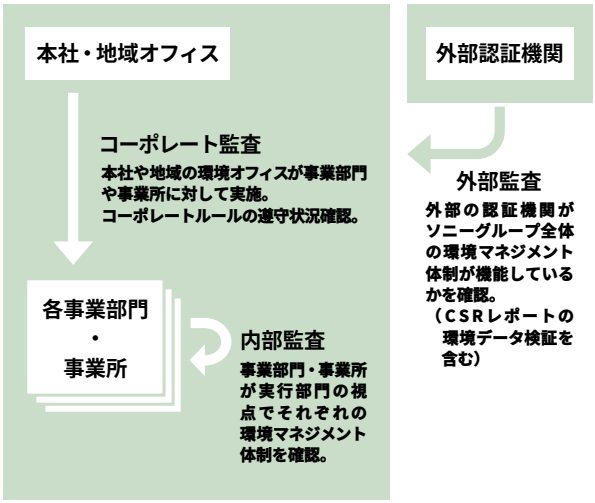
グループとして定めた「ソニーグループ環境ビジョン」や「Green Management 2005」等を確実に実現、達成するために、各事業部門・事業所は、それぞれの環境の要素を盛り込んだ年度事業計画を立案し、実施していきます。事業計画の実施状況は定期的にレビューされ、主な事業部門・事業所に対しては、1年に1回、業績評価の一部として環境活動の進捗結果を評価しています。

また、環境活動を推進するための仕組みとして、職場での社員の立場、役割の中で有効な環境活動が推進できるよう、目的や職務内容に応じたさまざまな環境教育を実施しています。併せて、グループ内の組織および個人の環境活動を対象に、優秀な成果に対する表彰制度を設けています。




## 統合した環境監査

ソニーでは、グループの環境マネジメントシステムの継続的な改善および事業所における環境事故・災害等の未然防止、開示する環境データの信頼性向上を目的に、「内部監査」、「コーポレート監査」、「外部監査」の3種類の監査を組み合わせ、グループで統合した環境監査体制を構築しています。




※1：Customer Satisfaction　カスタマーサティスファクション（顧客満足）。　※2：北米、中南米。　※3：欧州、トルコ、ロシア、CIS諸国。　※4：中国（香港および台湾を除く）。　※5：※2〜4および日本を除くアジア、中近東、アフリカ、オセアニア。

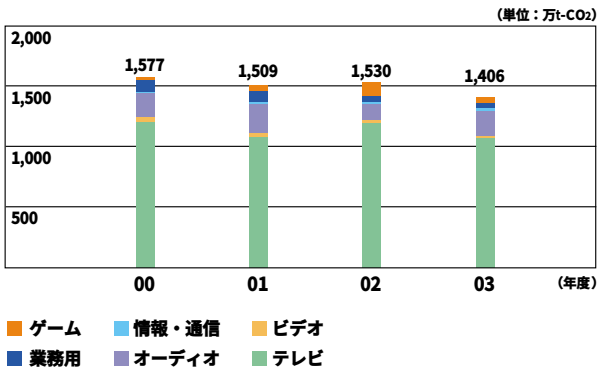
# 製品・サービスの環境負荷低減：Green Management 2005の目標と進捗状況

## 環境中期目標「Green Management 2005」で設定している、製品・サービスに関する個別目標について、2003年度までの進捗状況の概要をご報告します。

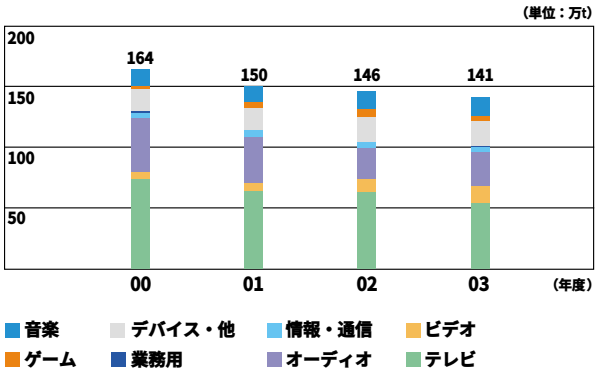
### 製品・サービス関連のGM2005目標と進捗状況

| 目標内容 | 基準年度 | 目標年度 | 進捗状況 |
|---|---|---|---|
| 製品の動作時消費電力を30%削減※1 | 2000 | 2005 | 2003年度新規発売モデルの約60%が順調に削減。パーソナルコンピューターの高性能化に伴う消費電力増が課題。 |
| 製品の待機時消費電力を0.1W 以下に※2 | ー | 2005 | 2003年度新規発売モデルの約35%が達成。テレビ、パーソナルコンピューターは、さらなる努力が必要。 |
| 製品重量または部品点数を20%削減※3 | 2000 | 2005 | 2003年度新規発売モデルの約55%が順調に削減。特に業務用機器の削減が進んでいる。一方、ポータブルオーディオ製品についてはすでに十分な削減がなされた。 |
| 製品の再生材使用率（製品重量比）を20%増加 | 2000 | 2005 | 再生材の使用用途を拡大し、メディアカセットのシェル材やケース材に採用。さらなる再生材使用の促進のために、量的・質的に安定した供給ルートの確立に注力。 |
| 製品包装材に再生材を使用するなど環境配慮の推進 | ー | 2005 | 日本およびアジアでは、リサイクルしやすい包装材料としての紙の積極活用、従来より推進してきたリモネンリサイクルの発泡スチロール、VOCゼロ植物油型インキの使用等の環境配慮を拡充。2003年度は、課題であった海外生産分についての展開を欧州にて生産されるテレビを中心に開始。 |
| 環境管理物質の使用禁止・削減・管理※4 | ー | ー | 独自に確立したグリーンパートナー環境品質認定制度を活用して、各国・各地域の各種法規制に対応すべく計画的に活動。特に2003年度は使用量が多い有鉛はんだを中心に削減を進め、約80%が有鉛はんだをはんだ付けに使用しない製品となった。 |

### 製品の使用に伴う温室効果ガス排出量




### 製品への資源使用量




※1、※2：2003年度からはAC駆動機器のみを対象とします。
※3：2003年度からは製品資源投入量を20%削減という目標に変更しました。製品資源投入量＝（製品・アクセサリー）ー（自然循環可能材）ー（再生材重量）
※4：化学物質管理の詳細については、48~51ページをご覧ください。

## 温室効果ガスについて

ソニー製品がお客様のもとで使用される際に、電力が消費され、間接的に$CO_2$が排出されます。2003年度に生産された製品の生涯にわたる使用に伴う$CO_2$排出量は、前年度より8.1%減の約1,406万トンでした。

前年度に比べ減少した主な要因は、全体の約76%を占めるテレビの内、ブラウン管テレビなどの出荷台数が減少していることです。各製品の動作時および待機時消費電力の削減目標については、それぞれ2003年度新規発売モデルの約60%、約35%が順調に削減しましたが、パーソナルコンピューターの高性能化に伴う消費電力の増加などが課題となっています。

なお、日本における購入電力の$CO_2$換算係数の変動による影響※1を考慮した場合、2003年度の製品使用に伴う$CO_2$排出量は1,471万トン-$CO_2$になります。

## 資源循環使用について

製品における資源使用量については、前年度より3.4%減の約141万トンでした。主な要因としては、全体重量の38%を占めるテレビにおいて、ブラウン管テレビから液晶等の薄型テレビへの移行が進んでいることおよびブラウン管テレビなどの出荷台数が減少していることが挙げられます。

各製品の重量の削減目標については、2003年度新規発売モデルの約55%が順調に削減しました。

再生材の使用量は前年度とほぼ同じ約11万トンでした。メディアカセットのシェル材やケース材に再生材を採用するなど、使用用途を拡大した一方、ブラウン管テレビなどの出荷台数の減少に伴い、再生ブラウン管ガラスの使用量が減少したためです。

製品包装材については、プラスチック系の包装材からリサイクルしやすい紙系の包装材への転換を進め、包装材全体に占める紙系材料の比率が高まりました。

## 製品のライフサイクルを考慮したアセスメント実行

製品の環境負荷を把握、低減するには、製品に組み込まれている部品の製造時、製品の製造時、輸送時、お客様の使用時（消費電力など）、製品の廃棄時など製品のライフサイクルを考慮する必要があります。

ソニーでは、製品のライフサイクルでの環境負荷を把握するためにシステムを開発し、各製品設計部門で活用しています。製品の基本情報や部品構成、製品の輸送条件などをシステムに入力することにより、その製品の$CO_2$排出量、エネルギー消費量、資源消費量をライフサイクル全体およびステージごとに算出できます。これにより、環境負荷の大きい製品やステージを特定でき、改善すべき重点課題の把握、目標の作成などに役立てています。

ライフサイクルの各ステージでの環境負荷を低減するために、商品企画・設計の段階で製品アセスメントを実施し、環境に関する目標を定め、製品出荷までのいくつかの段階で目標に対する達成状況を確認しています。

| ライフサイクルのステージ | 輸送時 | 使用時 | 廃棄時 |
|---|---|---|---|
| 目標項目 | • 小型化<br>• 省資源 | • 省エネルギー | • リサイクル容易性<br>• 製品に含まれる化学物質管理 |

## 製品環境データ収集システム

製品アセスメントの実施を通じた各製品設計部門による目標の進捗管理に加え、ソニーグループ全体の製品に関する環境負荷の把握および進捗管理を実施するため、製品環境データ収集システムを開発し、運用しています。

新規に設計された製品については、消費電力、重量、再生材・環境配慮材の使用量、管理対象の化学物質の使用有無等の環境データをオンラインのデータベースを通じて製品設計部門から収集しています。また、ソニー社内の他のデータベースから必要な情報を入手し、既存製品も含めた製品に関する環境負荷総量を算出しています。

※1：日本における購入電力の$CO_2$換算係数の変動については、66ページをご覧ください。

# 製品に含まれる化学物質の管理

**ソニーは、製品に含まれる化学物質を管理するために、サプライチェーン※1を適切に管理することが重要と考えています。**
**ソニーはこの分野で、先進的なマネジメント体制を導入し、化学物質の管理や、削減、全廃を実施しています。**

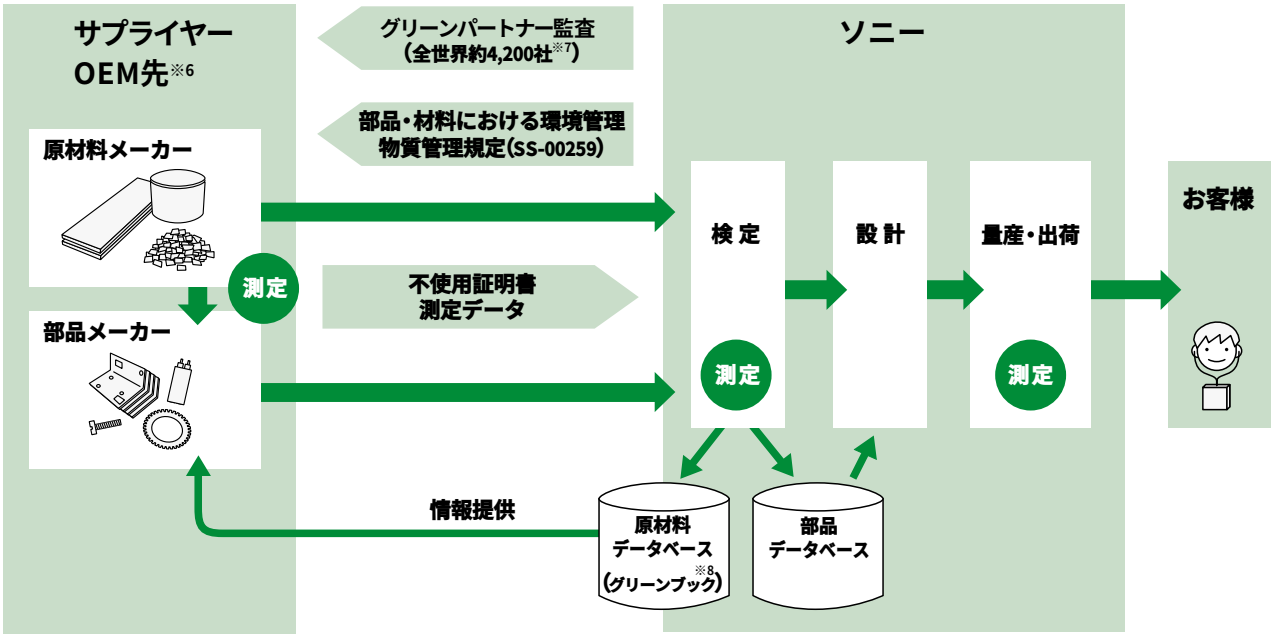
## 製品に含まれる化学物質管理の背景

ソニーが製造・販売するエレクトロニクス製品は、一製品につき数百から数千の部品で構成されており、さまざまな化学物質が含まれています。製品に含まれる化学物質の中でも、有害性が懸念される物質は、廃棄段階で適切に処理されないと、環境を汚染する可能性があります。

こうした環境の汚染を未然に防ぐために、一部の国、地域では、製品に含まれる化学物質の使用を制限したり、情報開示を義務付ける法制化が進んでいます。例えば、欧州では、電気電子製品に対し、2006年7月以降、鉛、カドミウム、水銀、六価クロム、臭素系難燃剤のPBB※2、PBDE※3の使用を禁止※4する法令※5が施行されます。

製品に含まれるこのような化学物質を管理するためには、有鉛はんだから無鉛はんだへの切り替えなどのソニーグループ内の活動だけではなく、部品、材料を製造するサプライチェーンを適切に管理することが必要になります。

サプライチェーンは、材料メーカーから部品メーカーまで、数段階にわたり構成されています。そのため、禁止されている物質がどこかで混入すると、結果的に最終製品にその物質が含有されることになります。また、ソニーが使用する部品や材料は数十万点にもおよび、そこに含まれる化学物質の組成は、サプライチェーンの状況により変化する可能性があります。このようにすべての部品、材料に含有される化学物質を管理するのは容易ではありません。




※1：資材や製品を供給するための業務連鎖。　※2：ポリブロモビフェニル。　※3：ポリブロモジフェニルエーテル。　※4：一部の例外的用途を除く。　※5：欧州における電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する指令、RoHS（Restriction on Hazardous Substances）によるもの。　※6：他社に製造委託したソニーの製品を「OEM製品」、それを製造しているメーカーを「OEM先」と呼びます。　※7：2004年3月末時点。　※8：グリーンブックについては、50ページをご覧ください。

ソニーでは、2001年にPS oneゲーム機の周辺機器に規制値を超えるカドミウムの含有をオランダ当局より指摘されました。これを契機に、同様な問題の再発防止と今後の規制強化に備えて、それまでのサプライチェーンと社内の管理体制を根本的に見直し、包括的な管理の仕組みを導入し、実施しています。

## 化学物質管理基準

部品、材料に含有される化学物質の管理を徹底するためには、管理基準を明確にすることが必要です。ソニーでは、製品の市場とサプライチェーンのグローバル化に伴い、全世界の関連法規制を考慮するとともに、ステークホルダーの声を反映した、全世界共通の管理基準を導入しました。その管理基準を定めた「部品・材料における環境管理物質管理規定(SS-00259)」では、対象とする化学物質とその用途を、即時使用禁止（レベル1)、ある期日をもって使用禁止（レベル2)、削減対象（レベル3）に分類し、サプライヤーに対する納入基準としています。

また、このSS-00259では、主なレベル１の物質については、不純物の許容濃度とそれを保証するための測定器による測定基準についても定義し、基準の明確化を行っています 。

### 部品・材料における環境管理物質管理規定（SS-00259）の概要

1. 全世界共通の基準として禁止する物質・用途を明確化
2. 許容濃度および測定基準の明確化
3. 物質と用途について時間軸で区分けし、禁止または削減目標を明確化（レベル1、2、3）

レベル1：即時禁止
レベル2：時期を定めて禁止
レベル3：削減を目指す

### ソニーが定める環境管理物質（抜粋）

| | レベル | 納入禁止時期 |
|---|---|---|
| **重金属** | | |
| カドミウムおよびカドミウム化合物 | | |
| プラスチック材料に用いられる安定剤・顔料・染料など | 1 | 即時 |
| レベル3以外のすべての用途 | 2 | 2005年1月1日から |
| 高信頼性が要求される電気接点のめっきなど | 3 | |
| 鉛および鉛化合物 | | |
| 機器の外部露出部位に用いられるプラスチック材料中の安定剤・顔料・染料など | 1 | 即時 |
| レベル3以外のすべての用途 | 2 | 2005年1月1日から |
| ブラウン管ガラスなど | 3 | |
| 水銀および水銀化合物 | | |
| 水銀を接点に用いたリレー、スイッチ、センサーなど | 1 | 即時 |
| 小型蛍光灯（含有量5mg/本以上）など | 2 | 2005年1月1日から |
| 小型蛍光灯（含有量5mg/本未満）など | 3 | |
| 六価クロム化合物 | | |
| 包装材 | 1 | 即時 |
| めっき表面の防錆処理など | 2 | 2005年1月1日から |
| **有機塩素系化合物** | | |
| ポリ塩化ビフェニル（PCB） | 1 | 即時 |
| ポリ塩化ナフタレン（PCN） | 1 | 即時 |
| 塩素化パラフィン（CP） | | |
| アクセサリーを含む製品の外筐など | 1 | 即時 |
| それ以外 | 3 | |
| その他の有機塩素系化合物 | 3 | |
| **有機臭素系化合物** | | |
| ポリブロモビフェニル（PBB） | 1 | 即時 |
| ポリブロモジフェニルエーテル（PBDE） | | |
| レベル2以外のすべての用途 | 1 | 即時 |
| 2002年以前の金型を用いて製造される部品 | 2 | 2005年1月1日から |
| その他の有機臭素系化合物 | 3 | |
| **有機すず化合物**（トリブチルすず化合物、トリフェニルすず化合物） | 1 | 即時 |
| **石綿**（アスベスト） | 1 | 即時 |
| **アゾ化合物** | | |
| 人体に持続的に触れる部位 | 1 | 即時 |
| それ以外 | 3 | |
| **ホルムアルデヒト** | | |
| 欧州向け木工製品 | 1 | 即時 |
| それ以外 | 2 | 2005年1月1日から |
| **ポリ塩化ビニル（PVC）およびPVC化合物** | | |
| 機器外部に使用する絶縁板、絶縁チューブなど | 2 | 2005年1月1日から |
| 高圧ビニル電線など | 3 | |

URL 部品・材料における環境管理物質　管理規定（SS-00259 第3版抜粋版）
http://www.sony.co.jp/SonyInfo/procurementinfo/

## 製品に含まれる化学物質の管理に関する基本3原則

こうした管理基準を遵守するために、ソニーでは、次の管理のための基本3原則を定め、それに基づいたマネジメントを実施しています。

### 1　源流管理

主要なサプライヤーでは、ISO14001の認証取得に代表される環境マネジメントの導入が進んできているものの、部品、材料に含有される化学物質管理には必ずしも対応できているわけではありません。

そこで、ソニーでは、「グリーンパートナー環境品質認定制度」を設けました。ここで、化学物質管理に必要な基準（グリーンパートナー基準）を明確化し、その基準に基づき、サプライヤーの監査を実施しています。

ソニーは監査に合格して、「グリーンパートナー」と認定されたサプライヤーから調達を行っています。製造を委託しているOEM先に関しても同様の仕組みを導入し、管理の徹底を図っています。

これまでソニーでは、全世界のほぼすべてのサプライヤー、OEM先に対して監査を実施し、2003年度末までにサプライヤー約4,000社、OEM先約200社の監査を実施しました。

### 2　品質管理への組み込み

ソニーでは、化学物質の管理を品質管理の仕組みに組み込むことでグループ内の化学物質管理体制を実現しています。

新規の部品、材料を使用するためには、それらが要求される条件を満たしているかを確認する検定を受ける必要があります。ここで、通常の品質基準に加え、SS-00259に準拠しているかの確認が行われ、合格すると部品データベースに登録され、製品の設計者がその部品、材料を利用することが可能となります。

また、製品の量産段階では定期的に量産部品の抜き取り検査を実施しています。万が一、これらの検査で不適合品が見つかった場合、同一部品の調達停止などの措置が行われます。

さらに、いくつかの国で既に法律が運用されている欧州向け製品については、製品の出荷前に倉庫にて検査を実施し、不適合品を市場に流出させないための管理を徹底しています。

### 3　測定原則の適用

このような管理システムを支えるのが、科学的手法に基づく測定原則です。目に見えない化学物質は、書類上の管理だけでは禁止物質が不慮に混入する可能性があります。

それを未然に防止するために、サプライヤーに対しては規定した禁止物質が含まれていない事を証明する不使用証明書に加えて、測定データの提出を義務付けています。

また、ソニーの内部管理においては、品質管理の際の検定時に全世界の事業所に配備した測定器を用いて、測定に基づく確認を実施し、禁止物質の混入防止に努めています。

**製品に含まれる化学物質の管理に関する基本3原則**

1　**源流管理**
グリーンパートナー環境品質認定制度
OEMグリーンパートナー環境品質認定制度

2　**品質管理への組み込み**
部品検定、製造時検定、出荷時検定と数回にわたって測定原則に基づいた確認が行われる。

3　**測定原則の適用**
社内および部品納入を行うサプライヤーにおいて測定による実測データに基づいた管理を行う。

## サプライヤーへの情報提供

前述の仕組みに基づき、ソニーではサプライヤーの協力のもと、徹底した化学物質管理を実施していますが、より効率的に運用するため、2003年秋からソニーと直接取引のあるサプライヤー（一次サプライヤー）に対して、原材料データベース「グリーンブック」を電子調達システム上で公開しています。

この「グリーンブック」には複数の一次サプライヤーで共通して用いられることの多い、樹脂、インキ、電線、プリント配線板などの基本的な材料を対象として、ソニーが測定を実施し、SS-00259基準への適合が確認されたもののみを登録しています。一次サプライヤーが、この「グリーンブック」上の材料を用いる場合は、測定データの提出が不要となります。「グリーンブック」には、2003年度末時点で9,000点を上回る原材料が登録されています。

URL　ソニーの資材調達活動（グリーンパートナー環境品質認定制度、部品・材料における環境管理物質管理規定（SS-00259）など）
http://www.sony.co.jp/SonyInfo/procurementinfo/

## 無鉛はんだへの取り組み

はんだに含まれている鉛は、廃棄後の処理方法によっては、地下水汚染など環境に影響を与えることが指摘されています。ソニーでは、製品に含まれる鉛を2005年3月末までに一部用途を除き全廃することを目標として、鉛を含まないはんだ（無鉛はんだ）の使用を積極的に推進しています。

製品に含まれる鉛を削減するためには、製造時に部品を接合するためのはんだと、その部品に予め使用されているはんだの両面からの無鉛化が必要になります。

ソニーは業界標準の「スズ・銀・銅系」の無鉛はんだを標準材料として製造時に使用しています。

ソニーでは、設計・製造だけでなく、調達、品質管理、技術開発、サービスの各部門が一体となった全社プロジェクトにより、コストや品質などの課題を一つずつ解決し、全世界における無鉛はんだの導入を進めています。この結果、2004年3月末時点、全世界で85%の設備が無鉛はんだ実装に対応しています。またサプライヤーの協力を得て、部品の表面処理および内部に使用されるはんだの無鉛化を進めています。

2003年度にはDVDプレーヤー、業務用機器、半導体・デバイスなど80%が、有鉛はんだを使用しない製品となりました※1。

2003年度にアジア、欧州、中国の製造拠点で製造された新機種のDVDプレーヤーは、部品・端子を含め100%無鉛はんだ化を実現。（左からDVP-NC675P※2、DVP-NS575P、DVP-F35P）

無鉛はんだを導入するにあたっては、さまざまな課題があるものの、ソニーは無鉛はんだ化による品質問題が重要な課題であると認識し、無鉛はんだ実装に対応した電子部品に対して試験方法を規定し、品質・信頼性の維持・向上を図っています。また、無鉛はんだは有鉛はんだに比べて融点が高いため、部品の素材によっては耐熱限界を超えてしまう場合があります。これに対し、設計段階や部品・半導体の選定において、耐熱性を考慮するなどの対策をとると同時に、スズ・亜鉛系を中心とした低融点無鉛はんだの導入を進めています。

サービス拠点においても、トレーニング、設備の整備を行い、サービス用はんだの無鉛化を推進しています。

無鉛はんだは、従来使用されていた有鉛はんだに比べ、「ドロス」（酸化カス）を含む「はんだカス」が1.5倍も多く発生します。この無鉛化に伴い課題となった「はんだカス」から純粋なはんだを約70%分離回収できるリサイクル装置を開発し、導入を進めています。これにより産業廃棄物の削減、ランニングコストの低減が可能となりました。

## ポリ塩化ビニル削減の取り組み

ポリ塩化ビニルは、難燃性や絶縁性など優れた特性からさまざまな用途に幅広く用いられています。一方、不適切な処分により有害な物質が生じるリスクが指摘されています。また生態系などへの悪影響が疑われる物質がポリ塩化ビニルの可塑剤として、重金属がポリ塩化ビニルの安定剤として使用されることが多いなど、環境面での影響が懸念されています。こうした状況を受け、ポリ塩化ビニル削減は法規制の対象とはなっていませんが、ソニーでは、技術的・経済的に利用可能な代替品がある限り、製品中のポリ塩化ビニルを順次代替材料に切り替えています。すでに包装材については、ポリ塩化ビニルの使用を一部の用途を除き全廃しています。

包装材以外に関しては、電源コード、ACアダプター、製品内の配線材、接続コードといった部品ごとに分け、削減に取り組んでいます。これまでに一部の製品内の配線材、ACアダプター出力コードにおいて、ポリ塩化ビニルをポリエチレン系材料などに代替、2003年度は新たに電源コードにおいて、オレフィン系材料を代替として推進しています。しかし、加工性を含めた性能、価格などの点において、現在のところ代替となる材料は限られています。

今後は、接続コード、電源コードの領域で、柔軟性、耐久性、難燃性などの技術的課題、コストアップを抑えるなどの経済的課題がありますが、一つひとつ解決するための取り組みをサプライヤーと協力し進めています。

※1：55ページをご覧ください。
※2：DVP-NC675Pは米国向けモデルです。

# 環境配慮型製品・サービスの具体例

## ソニーでは、お客様に製品の環境配慮情報を的確に伝えるために、「eco info（エコインフォ）マーク」を使用し、カタログやホームページなどで環境に配慮した点を具体的にお知らせしています。

### 製品の環境配慮点を具体的に示す「eco info」

お客様が製品を選ぶ際、その製品が環境に配慮しているか、どのような環境配慮を行っているかは、重要な要素となりつつあります。

ソニーでは、お客様に製品の環境配慮情報を的確に伝えるために、「eco infoマーク」を使用しています。環境配慮内容をeco infoマークの右側に具体的に記載して、商品カタログ、商品本体へのステッカー、包装、取扱説明書、各種宣伝媒体に表示することにより、お客様に製品やサービスの環境配慮点をお知らせしています。

eco infoマークを使った環境情報開示は、日本だけでなく、欧州、韓国、米国などでも行っています。

- 主要部のはんだ付けに無鉛はんだを使用。
- キャビネットと主要部のプリント配線板でハロゲン系難燃材を不使用。
- 節電モードにより、明るさを調整し、節電することが可能。
- 梱包箱は、表層に100%雑誌古紙再生材を使用。
- 環境に配慮した包装材料（再生古紙利用のパルプモールド緩衝材）の使用。

eco infoマークと具体的なeco infoマークの環境配慮点表示例

eco infoマークを使った環境配慮情報のお知らせ

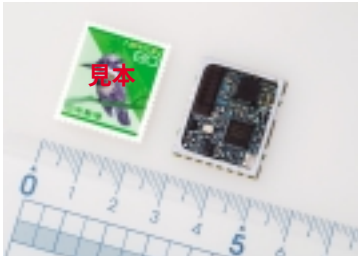
URL eco infoをご紹介するホームページ
http://www.sony.co.jp/sd/eco/

### 省エネ・省資源を実現した小型テレビチューナー

ソニーでは、省エネルギー・省資源を実現した切手サイズの小型シリコンテレビチューナーを開発しました。従来のテレビチューナーに比べ、容積比で1/25を達成、消費電力や部品点数も半減しました。

モバイルAVビューアー MSV-A1は、この小型シリコンテレビチューナー内蔵の携帯型テレビです。地上アナログ放送をお好きな場所で楽しめます。

今後は、携帯電話やノートパソコン、PDAなどにもこの小型シリコンテレビチューナーが搭載される予定です。




省資源・省エネルギーを実現した
小型シリコンテレビチューナー

モバイルAVビューアー
MSV-A1

### CD・DVDジャケットでの再生紙の利用

（株）ソニー・ミュージックエンタテインメントは、2003年9月から、傘下のレーベルカンパニー各社から発売されるすべての新譜のCD・DVDジャケット、歌詞カードなどに再生紙を使用しています※。専用再生紙の開発や印刷工程の整備により、従来の用紙と遜色のない印刷が可能となり、アーティストやコンテンツ製作者などの関係者の理解を得て、再生紙の使用を推進しています。

※：特殊仕様を除く。

## 長くお使いいただける製品を目指して

**エンターテインメントロボットAIBO（アイボ） ERS-7は、長い間、AIBOを楽しんでいただくための工夫として、専用ホームページからソフトウェアをダウンロードすることにより、仕様変更（カスタマイズ）を可能にしました。また、耐久性向上などにも取り組んでいます。**

**ホームページからソフトウェアをダウンロードする事で、パッケージでの販売に比べ梱包材や物流が不要となり、省資源・省エネルギーにも貢献しています。**

**また、一部に植物原料プラスチックを採用し、使用資源の削減においても考慮しました。**

ソフトウエア（専用「カスタムデータ」）のダウンロードで、ゲームモードやダンスの種類、スタートアップサウンドや、時報・目覚ましの音色などをお好みでカスタマイズできる、AIBO ERS-7

## 再生材使用率16.3%を実現したテレビ

**デジタルハイビジョンテレビ KD-32HR500は、国内業界最高水準の再生材使用を実現しています。**

**プラスチック、ブラウン管ガラス、発泡スチロール、カートンなど、さまざまな構成部品にわたり再生材の使用を推進し、再生材使用比率※1は約16.3%です。これは、2000年度の同型モデルに比べ、約2倍の使用量となります。**

**さらに、待機時消費電力0.2Wのほか、節電機能、オフタイマー、オートシャットオフなど、消費電力を抑える機能を搭載、包装材には省資源の六角カートンを使用、また、はんだ付けに無鉛はんだを採用しています。**

再生材使用率16.3%の
デジタルハイビジョンテレビ
KD-32HR500

## 再生樹脂を使用したミニDVカセット

**ミニDVカセット 3DVM60REは、カセットとケースのプラスチック部分の40%以上に新開発の再生樹脂を使用しました。また、ラベルと付属のインデックスカードには100%再生紙を採用するとともに、ラベルやカードの印刷にはVOC（揮発性有機化合物）ゼロの植物油型インキを使用しました。**

**これらの環境配慮により、3DVM60REは（社）日本記録メディア工業会が制定した「記録メディア製品の環境配慮基準」にいち早く適合しました。**

カセットとケースのプラスチック部分の40%以上に
新開発の再生樹脂を使用したミニDVカセット 3DVM60RE

## 包装材における環境配慮を推進

**ソニーでは、1989年度から包装の環境配慮を設計目標に取り入れ、1999年からは日本国内で販売する商品の環境配慮包装に全社プロジェクトとして取り組み、強力に推進してきました。方法としては、紙などのリサイクルしやすい材料の導入、雑誌古紙の活用、リモネンによってリサイクルされた発泡スチロール※2の導入、廃棄の際の分別性の向上、VOCゼロ植物油型インキによる印刷など、製品をお客様のお手元まで保護する性能を守りつつ、環境への配慮に取り組んでいます。2003年度は海外生産のテレビなどに展開しました。**

製品重量により代替緩衝材を選んで、発泡スチロール削減に取り組んでいます。（写真は左から、リモネンリサイクル発泡スチロール、段ボール、パルプモールドの緩衝材）

テレビのパルプモールド緩衝材
（ソニー・エスパーニャ）

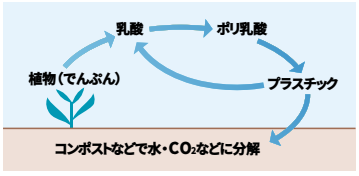
※1：再生材使用比率＝再生材使用重量×純粋な再生材の含有率÷本体重量
※2：発泡スチロールリサイクルについては、56ページをご覧ください。

## 難燃型の植物原料プラスチックを開発

とうもろこしなどの植物から採れるでんぷん等のバイオマスを主原料とする植物原料プラスチックは、石油資源使用量の削減が可能な上、原料となる植物の栽培時に光合成によってCO2を吸収するので、ライフサイクルで見てCO2の排出が少ない材料です。

さらに堆肥をつくるコンポスト施設で自然分解させることもできるなど、環境に対してメリットがあります。

ソニーは、この植物原料プラスチックの開発、使用に積極的に取り組み、2002年度にはウォークマンのキャビネットやDVDプレーヤーのフロントパネル、AIBOなどに使用しました。



植物からプラスチックを作り、それが使用後土に戻る過程

植物原料プラスチックの用途を広げるためには、難燃性を高めることが課題でした。難燃性とは、家電製品において不可欠なプラスチックを燃えにくくする工夫で、そのレベルによって、適用できる製品が決められています。

2003年度には、無機系化合物を使って、難燃性の高い植物原料プラスチックの開発に成功しました※。

この技術により、植物原料プラスチックをより広範囲な製品に使うことができるようになり、2004年秋に発売するDVDプレーヤーの筐体に使用する予定です。

1　エンターテインメントロボット AIBO ERS-7
　手の甲、ストッパー、ポール
2　ポータブルラジオ ICR-P10ブリスターパック
3　ミニディスク NEIGE 5巻・10巻パック外装フィルム（写真は10巻パック）
4　DVDプレーヤー DVP-NS999ES フロントパネル
5　難燃型植物原料プラスチックを採用したDVDプレーヤーフロントパネル
　（2004年秋、欧米にて発売予定）
6　ウォークマン WM-FX202 筐体（3色）、WM-EC1 筐体（白、欧州モデル）

また、植物原料プラスチックの射出成形品は、耐熱性の向上のため結晶化という処理が必要で、そのため成形加工時間が長くなり、作りにくいという欠点がありました。今回、配合する添加剤および成形加工時の各種条件を工夫し、通常のプラスチックに近い加工時間で成形できる技術を開発しました。製造設備は一般の射出成形機が利用できます。

## 高性能と両立できる無鉛はんだ

オーディオでは、構成する部品や材料の変更によって、ごく微妙に音質に影響を与えることがあります。高い性能を要求される製品であっても無鉛はんだ化を推進するために、ソニーではさまざまな技術を開発しています。

最高級オーディオコンポーネント、ESシリーズのマルチチャンネルインテグレートアンプ TA-DA9000ESは、数十種類におよぶはんだを使用して試聴を繰り返し行い、はんだ組成と音質の相関関係を明らかにしました。その結果、銅の含有率が0.7%のスズ・銅共晶はんだを採用し、高音質・高性能と無鉛はんだ化を両立しました。

性能を維持しつつ無鉛はんだ化を実現した
マルチチャンネルインテグレートアンプ TA-DA9000ES

### 身近なエコロジーを提案する雑誌「リンカラン」

2003年4月、コンテンツ分野での環境に対する新しい取り組みとして、（株）ソニー・マガジンズより「心とカラダにやさしい生活」を提案する雑誌「リンカラン」が創刊されました。

内容は主に、オーガニック・ミュージック・エコロジーをテーマとして取り上げています。当初は季刊誌として創刊され、2004年4月に発売された第5号より好評につき、隔月で約10万部を発行しています。

Lingkaran

※：UL 94規格でV-2基準を確保。UL規格、V-2基準とは、米国の民間機関であるUL（Underwriters Laboratories Inc.）が定めているプラスチックの難燃性に関する規格で、V-2は難燃性能のクラスを表し、電気・電子機器の多くがこのクラスの難燃性を満たすことが要求されています。

## 2003年度の主な環境配慮型製品（例）

| | 製品名 | 型番 | 無鉛はんだ | ハロゲン系難燃材 | 包装材 |
|---|---|---|---|---|---|
| | ロケーションフリーテレビ | LF-X1 | ■ | ■ | ■ |
| | HDD搭載DVDレコーダー | RDR-HX8 | ■ | ■ | ■ |
| | CD/DVDプレーヤー | DVP-NS575P | ■ | ■ | ■ |
| | デジタルハイビジョン液晶テレビ | KDL-L32RX2 | ■ | ■ | ■ |
| | システムステレオ | CMT-SE9 | ■ | ■ | ■ |
| | パーソナルコンピューター | PCG-Z1 | ■ | ■ | ■ |
| | デジタルビデオカメラレコーダー | DCR-HC40 | ■ | ■ | ■ |
| | カーオーディオ | CDX-R3000 | ■ | ■ | |
| | ネットワークウォークマン | NW-MS77DR | ■ | ■ | ■ |
| | デジタルスチルカメラ | DSC-T1 | ■ | ■ | ■ |
| | MDウォークマン | MZ-N920 | ■ | ■ | ■ |
| | パーソナルエンターテインメント オーガナイザー | PEG-TJ25 | ■ | ■ | ■ |
| | 携帯電話 | SO505iS | ■ | ■ | ■ |
| | S-AIT テープストレージ装置 | SDZ-S100 | ■ | ■ | ■ |

■ 無鉛はんだ：はんだ付けに無鉛はんだを100％使用している場合
■ ハロゲン系難燃材： 80％以上のプリント配線板にハロゲン系難燃材を使用していない場合
■ 包装材： すべての包装材に環境配慮包装を施している場合

# 製品リサイクルの取り組み

**ソニーは、限られた資源を有効に活用するために、専門組織を設置して使用済み製品の回収やリサイクルを推進しています。**
**今後も、地域のニーズに適応したリサイクルシステムの構築を進めていきます。**

## 日本におけるリサイクル活動

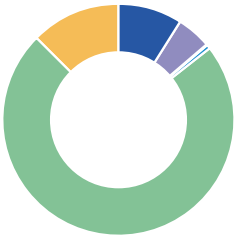
日本では、2001年4月に、テレビ・冷蔵庫・洗濯機・エアコンの4品目を対象にした、家電リサイクル法が施行されました。このうち、ソニーでは、テレビ（アイワブランドを含む、ブラウン管式のもの）が対象製品となっています。2003年度には、約49万台のソニー製テレビがリサイクルされました。

また、家電リサイクル法ではテレビの再商品化率を55%と義務付けていますが、ソニーは2003年度に84%の再商品化を達成しました。

**2003年度のテレビのリサイクル（日本）**※1

| | |
|---|---|
| 指定引取場所での引取台数 | 493,513台 |
| 再商品化等処理台数 | 493,207台 |
| 再商品化等処理重量 | 12,853トン |
| 再商品化重量 | 10,808トン |
| 再商品化率 | 84% |

**テレビから再商品化された資源（2003.4.1〜2004.3.31まで）**



| | |
|---|---|
| 鉄： | 965 |
| 銅： | 519 |
| アルミニウム： | 14 |
| 非鉄・鉄等混合物： | 59 |
| ブラウン管ガラス： | 7,898 |
| その他の有価物： | 1,353 |

（単位：トン）

URL ソニーのリサイクル活動
http://www.sony.co.jp/csr/

URL テレビのリサイクルに関する
グリーンサイクル（株）のホームページ
http://www.greenc.co.jp/

## テレビのリサイクル技術

ソニーは、1991年度から主にテレビに関するリサイクル技術の開発を行ってきました。1997年10月には、リサイクル研究センターを設置しました。この研究センターで開発されたブラウン管の解体装置などが、一部のソニー製テレビのリサイクルを行う工場で採用されています。

また、リサイクル研究センターでは、リサイクルの実態を調査し、リサイクルしやすい製品設計について、テレビの設計部門へフィードバックを行っています。

## テレビ梱包用の発泡スチロールリサイクル

ソニーは、オレンジの皮から採れる「リモネン」を用いて発泡スチロールをリサイクルするシステムにより、1999年1月からソニーグループ内で廃棄される発泡スチロールのリサイクルを実施しています。

2003年度は、約99トンの発泡スチロールを回収し、約36万台分の大型テレビ・液晶プロジェクションテレビ用包装材として使用する発泡スチロールへとリサイクルしました。

## PCリサイクルへの取り組み

日本では「資源有効利用促進法」に基づき、法人ユーザーなど事業系から出される使用済みパソコンのリサイクルに加えて、2003年10月に、一般家庭からの使用済みパソコンのリサイクルを開始しました。

2003年度は、約5,000台のソニー製パソコン※2が回収され、金属類やプラスチック類、二次電池などに分解・再資源化を行いました。

URL ソニーのPCリサイクル
http://www.sony.co.jp/SonyInfo/pcrecycle/

※1：引取台数と処理台数の差は、「年度締め時点での処理在庫」です。
※2：回収する対象品目は、デスクトップパソコン、ノートブックパソコン、CRT ディスプレイ、液晶ディスプレイです。

## ヨーロッパにおけるリサイクル活動

ソニーは、ヨーロッパ全域において、経済効率に優れ、革新的なリサイクルを実施するための体制の構築に努めています。

ヨーロッパの一部の国では、使用済み家電製品のリサイクルを義務付ける法律がすでに施行されています。このうち、実際に法律が運用されているベルギー・スウェーデン・オランダ・ノルウェー・スイスの5ヵ国では、各国の仕組みに従い、ソニーは、ソニーを含めた製造者に代わってリサイクルを請け負う組織を通じて、リサイクルを行っています。2003年には、欧州全体で約650万ユーロのリサイクル費用を支払いました。

また、EUの廃電気・電子機器リサイクル指令（WEEE※）では、2005年8月より製造者が電気・電子機器を回収し、リサイクルする責任を負うことが決定しています。ソニーは、ドイツのブラウン社、スウェーデンのエレクトロラックス社、アメリカのヒューレット・パッカード社と共同で「ヨーロピアン・リサイクリング・プラットフォーム」（ERP）を形成し、リサイクルを実施していくための計画を策定しています。

ERPでは、消費者・環境・産業界にとって、最も効率の良いシステムの構築を目指し、実務的な部会を設けて、廃電気・電子機器におけるリサイクルサービスや回収などのリサイクル体制を検討しています。

URL ERPのホームページ
http://www.erp-recycling.org/

## アメリカにおけるリサイクル活動

ソニー・エレクトロニクス・インク（以下SEL）は、全米で消費者の廃家電製品をリサイクルする「Shared Responsibility Program」（SRP）を実施しています。このプログラムは、消費者や自治体の負担を低減することにより、家電リサイクルを推進することを目的としています。SELは回収イベントや常設回収所などを通じて回収された家電製品のうち、ソニー製品のリサイクル費用を負担しています。2003年度、合計514回の回収イベントなどが全米14州に渡って行われました。回収された廃家電製品は4,032トンで、そのうち、ソニー製品は約126トンでした。

また、SRPの一環として、リサイクル活動の促進と効率の良い家電回収リサイクル方法の検討を目的としたプログラムに参加していています。2003年度には、マサチューセッツ州における「Recycle Electronics for Charity」という州環境省、販売業者協会等が推進しているプログラムに、また、2004年度には、新たに大手文具オフィス用品量販店が試験的に導入を予定している、販売ルートを遡る方法で廃家電製品を回収するプログラムへの協賛を決めています。これらのプログラムでは、消費者から廃家電製品を回収するだけでなく、新たな回収ルートの可能性を検討するためのデータの蓄積を目的としています。

また、SELはNPO団体のRBRC（Rechargeable Battery Recycling Corporation）のボードメンバーとして、充電池回収を促進するため、携帯電話の回収リサイクルプログラム「Call2Recycle」の立ち上げに参画しました。このプログラムでは、2004年3月に大手販売店などの全米3万ヵ所以上に携帯電話の回収所を常設し、携帯電話を回収しています。

URL RBRCのホームページ
http://www.rbrc.org/index.html

※：Waste Electrical and Electronic Equipment

# 事業所における環境負荷低減：Green Management 2005の目標と進捗状況

## 環境中期目標「Green Management 2005」で設定している、事業所に関する個別目標について、2003年度までの進捗状況の概要をご報告します。

### 温室効果ガスについて

| 目標内容 | 基準年度 | 目標年度 | 進捗状況 |
|---|---|---|---|
| 事業所の$CO_2$換算エネルギー使用量を売上高原単位で15%削減 | 2000 | 2005 | 2003年度の実績は、約190万トン。2000年度に比べ約3万7千トンの削減で、売上高原単位※1では約4.3%の削減。 |
| 再生可能エネルギー利用を全事業所エネルギー使用量の5%以上導入 | 2000 | 2010 | グリーン電力証書等による購入、および事業所での自家発電により、全事業所使用エネルギーの約0.4%に相当する約159TJを導入。 |
| 事業活動に用いる車両等の燃料からの$CO_2$排出を売上高原単位で20%削減 | 2000 | 2005 | 2003年度の実績は、約3万6千トンで、2002年度に比べ約2千トンの増加。日本国内では、2001年度に比べ約800トンの削減で、売上高原単位では約8.7%の削減。 |
| 自社物流および委託物流での$CO_2$排出を売上高原単位で15%削減 | 2000 | 2005 | 2003年度の日本国内の実績は約2万6千トン。2000年度に比べ約1万トンの削減で、売上高原単価では27%の削減。 |
| 事業所のPFC類等の温室効果ガスの排出量を$CO_2$換算で30%削減 | 2000 | 2005 | 2003年度の実績は、約19万トン。2000年度に比べ約11万2千トン、約38%の削減。 |

### 資源循環使用について

| 目標内容 | 基準年度 | 目標年度 | 進捗状況 |
|---|---|---|---|
| 事業所の廃棄物発生量を売上高原単位で30%削減 | 2000 | 2005 | 2003年度の実績は、約22万4千トン。2000年度に比べ約5万7千トンの削減で、売上高原単位では約22%の削減。 |
| 事業所の廃棄物リユース・リサイクル率を95%以上に | 2000 | 2005 | 全事業所の廃棄物リユース・リサイクル率は約87%。95%を達成した事業所は、80製造事業所のうち、48事業所。 |
| 水の購入量および汲み上げ量を売上高原単位で20%削減 | 2000 | 2005 | 2003年度の実績は、約2,298万$m^3$※2。2000年度に比べ約564万$m^3$の削減で、売上高原単位では約22%の削減。 |

### 化学物質管理について

| 目標内容 | 基準年度 | 目標年度 | 進捗状況 |
|---|---|---|---|
| クラス2 物質の全廃 | ― | 2005 | 2003年度の使用量は約177トン。うち約154トンは鉛はんだ。 |
| クラス3 物質の排出・移動量を売上高原単位50%削減 | 2000 | 2010 | 2003年度の取扱量は約1万9千トン。排出・移動量は約2千トンで、売上高原単位では約20%の削減。 |

※1：環境負荷の発生量を、該当する年度の売上高で割った数値。
※2：水資源保全貢献量（水涵養）90万立方メートルを引いた値。

## 温室効果ガスについて

2003年度の全世界の事業所におけるエネルギー総使用量は、前年度から約5.3%減少し、$CO_2$換算で約190万トンでした。売上高あたりの$CO_2$換算エネルギー使用量は、2000年度に比べ約4.3%の削減です。なお、日本における購入電力の$CO_2$換算係数の変動の影響※1を考慮した場合、2003年度の排出量は約195万トンです。日本国内でのエネルギー使用量は、半導体・液晶の製造事業所での増産に伴いやや増加していますが、海外事業所での削減量が大きく、全世界合計では削減になっています。これは、グローバルな生産体制の調整に伴う、ブラウン管製造事業所での生産調整と米国の半導体製造事業所の閉鎖が主な原因です。

PFC類等の温室効果ガス排出量は約19万トンで、前年度から約7.5%の削減でした。2005年度までに排出量を30%削減するという目標は既に達成していますが、今後、工程で温室効果ガスを使用する半導体・液晶の増産が見込まれており、引き続き削減に取り組みます。

また、ソニーサプライチェーンソリューション（株）ではトラック輸送からエネルギー効率が高い輸送機関である鉄道または海運へ転換するモーダルシフトに取り組んでいます。2003年度は約2万トンを鉄道または海運で輸送し、トラックで輸送した場合に比べて約6千トン-$CO_2$の排出を削減したことになります。

再生可能エネルギーに関しても、グリーン電力証書システムや太陽光発電の導入など、積極的に取り組んでいます。

## 資源循環使用について

2003年度の全世界の事業所における廃棄物総発生量は約22万4千トンで、前年度とほぼ同じであり、売上高原単位あたりの発生量は2000年度に比べ約22%の削減となっています。廃棄物のリユース・リサイクル率は約87.1%で、前年度より3.7%向上しています。廃棄物のリユース・リサイクル率を95%以上にするという目標を達成した製造事業所は、全80事業所のうち48事業所で、このうち99%以上を達成した製造事業所は27事業所でした。

水の使用量は約2,298万立方メートルで、2000年度に比べ約564万立方メートル削減しており、売上高あたりの水使用量では約22%の削減となっています。ソニーセミコンダクタ九州（株）熊本テクノロジーセンターでの水涵養※2による削減貢献や、工程で水を多く使用するブラウン管製造事業所での生産調整と、米国の半導体製造事業所が閉鎖したことが主な原因です。

## 化学物質管理について

2003年度のクラス2物質の使用量は約177トンで、前年度に比べ約12%の削減でした。このうち、約154トンが鉛はんだに含まれる鉛です。鉛はんだを全廃するために全社プロジェクトを立ち上げ、各部門が協力して取り組んでいます。クラス3物質の排出・移動量の合計は約2千トンで、売上高あたりの排出･移動量は2000年度に比べて約20%の削減でした。

## データ集計システム「ecos（イーコス）」による全世界集計

ソニーでは、ソニーグループ全体の事業所における環境負荷の把握および進捗管理を実施するため、イントラネットを利用したデータ集計システム「ecos」を運用しています。当システムにより月次で全世界の事業所のデータを収集することが可能となりました。

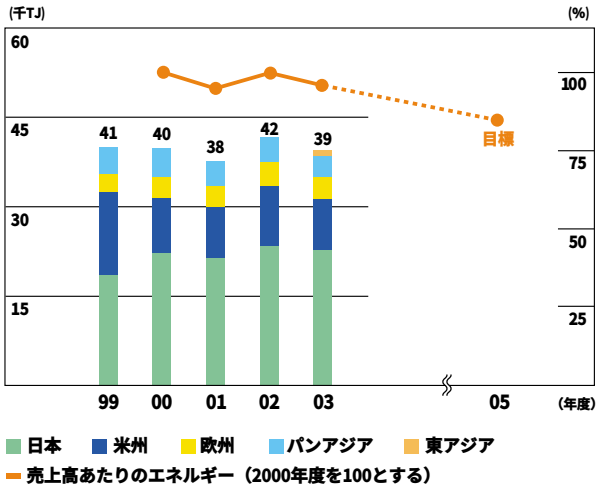
事業所の担当者は「ecos」を通じ、エネルギー、水、廃棄物、化学物質、環境コストなどのデータを入力し、各事業所の責任者はデータをチェックしてから承認します。さらに、日本、米国、欧州、アジア、中国の地域ごとのデータ管理者が、データを確認しています。このような各レベルでのチェックに加え、効率よくデータを収集および集計するため、入力時にシステム上でチェックを行うなど、入力ミスを減らす工夫をしています。

※1：日本における購入電力の$CO_2$換算係数の変動については、66ページをご覧ください。
※2：水涵養については、63ページをご覧ください。

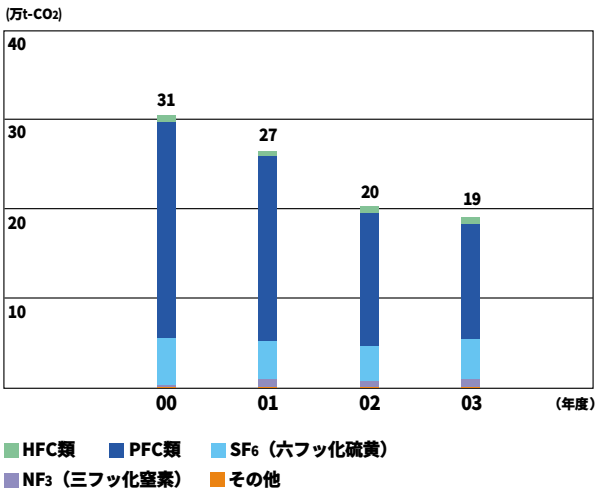
# 事業所における地球温暖化防止活動

**ソニーは、地球温暖化の主因とされる温室効果ガスの排出を削減する努力を続けています。事業所でもエネルギーを効率的に使い、省エネルギー化を推進し、温室効果ガスを排出しない再生可能エネルギーの導入などを行っています。**

事業所のエネルギー使用量




事業所のPFC類等の温室効果ガス排出量




## 高効率熱源システムによる省エネルギーの推進

ソニーは、温室効果ガス排出削減策の一環として、高効率熱源システム※1による空調設備の省エネルギー化を積極的に推進しています。

2002年にソニーセミコンダクタ九州（株）熊本テクノロジーセンターで稼働させ、従来型の熱源システムに比べ、約30%の省エネルギー化を実現しました。これは、$CO_2$換算で1年間に1,290トンの温室効果ガス排出を削減したことになります。

2003年7月、ソニー（株）仙台テクノロジーセンター（以下仙台テック）でも、この高効率熱源システムを稼働させました。

仙台テックでは、同システムによる省エネルギーおよび温室効果ガス排出削減の効果について、経済産業省が実施した試行事業の一環として第三者検証を受けました。その結果、約40%の省エネルギー効果があり、$CO_2$換算で年間920トンの温室効果ガス排出削減に貢献することが実証されました。

2004年度には、ソニーセミコンダクタ九州（株）国分テクノロジーセンターでも高効率熱源システムを稼働させる予定です。

## 半導体製造における温室効果ガス削減

ソニーでは、半導体や液晶を製造する際に、クリーニングやエッチングなどの工程で温暖化係数の高いPFC（パーフルオロカーボン）類などの温室効果ガスを使用しています。ソニーの2003年度の$CO_2$換算温室効果ガス排出量※2は約19万トンで、その8割にあたる15万トンが半導体製造事業所から排出されています。

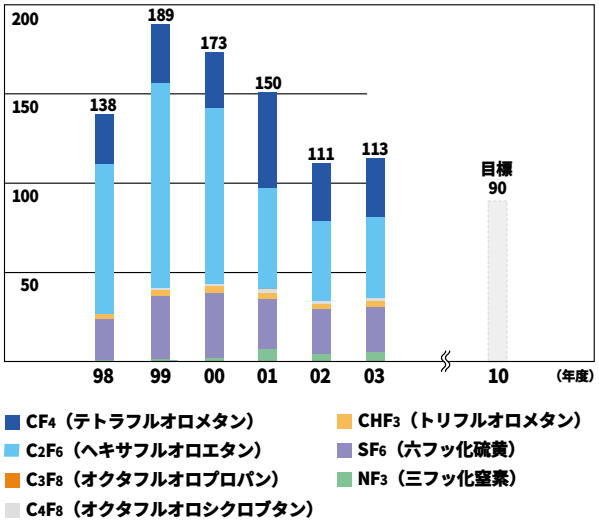
そこでソニーでは、2010年度までにPFC類などの温室効果ガスの排出量を1995年度比で10%以上削減するという世界半導体会議で合意された目標に向けて、2000年度から本格的に排出量の削減に取り組んでいます。2003年度の半導体製造事

※1：ソニーと高砂熱学工業（株）が共同開発した熱源システム。主に統合型冷却塔システム、高効率冷凍機、冷却水熱交換機、高効率ボイラーなどで構成され、空調にかかわる各部分を統合的に管理し、最適化のために常に細かな制御を自動的に行い、あるいは冬には外気をも利用した冷却方法に切り換えるなど、製造事業所の品質管理のための空調等に有効な熱源システム。　※2：エネルギー使用に伴い発生する$CO_2$は除きます。

業所からの排出量は2002年度に比べ、生産の増加により約3,000トン増えていますが、1998年度より低いレベルにまで削減しています。

より効率的な温室効果ガスの排出削減のため、除害装置※1の導入徹底や、$COF_2$等の地球温暖化係数のより低い代替ガスの導入など、さらなる取り組みを進めていく予定です。

**半導体製造に関わる温室効果ガス総排出量**
（$CO_2$換算、1995年度を100とする）




## 再生可能エネルギーの活用

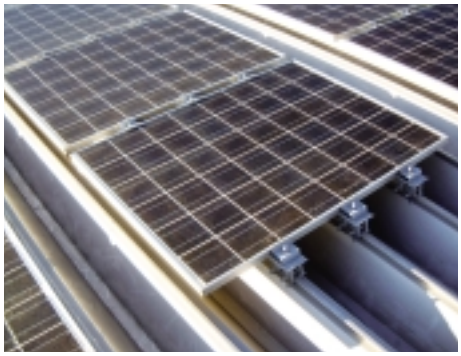
ソニーは、温室効果ガスの排出量削減策の一環として、再生可能エネルギー※2の導入に取り組んでいます。

2003年度のグリーン電力証書システムの利用や太陽光発電システム導入による$CO_2$排出削減貢献量は、6,905トンとなりました。

グリーン電力証書システムとは、再生可能エネルギーによる発電実績を証書化して取引することにより、発電所から遠く離れた場所であっても再生可能エネルギーによる電力を使用したとみなす仕組みです。

この仕組みを利用し、(株)ミュージック・オン・ティーヴィが放映している音楽専門チャンネル「MUSIC ON! TV」では、日本の放送業界で初めて、全番組の放送をグリーン電力によってまかなっています。(株)ホールネットワークも、全国5都市のライブホール「Zepp（ゼップ）」の電力をすべてグリーン電力化しています。

また太陽光発電に関しては、千葉県東金市のソニーイーエムシーエス（株）東日本CSフロントセンター（旧・千葉テック東金工場）において、2003年11月に太陽光発電システム※3を導入しました。発電能力は200kWで、年間発電量は当センターの消費電力の12%に相当する188千kWhと推定されています。



ソニーイーエムシーエス（株）東日本CSフロントセンター
太陽光発電システム

**再生可能エネルギーの活用実績**　（単位：t-$CO_2$）

| 導入事業所・企業 | 開始年月 | 2003年度 $CO_2$削減貢献量 |
|---|---|---|
| **グリーン電力化（グリーン電力証書等）** | | |
| ソニー（株） | 2001年 9月 | 1,350 |
| ソニー企業（株） ソニータワー | 2001年 9月 | 830 |
| ソニー（株）仙台テクノロジーセンター | 2003年 1月 | 410 |
| （株）ホールネットワーク（Zepp） | 2003年 1月 | 980 |
| （株）ミュージック・オン・ティーヴィ | 2003年 4月 | 290 |
| ソニー・インターナショナル（ヨーロッパ） | | |
| シュツットガルト・テクノロジー・センター | 2003年 1月 | 1,930 |
| ソニーロジスティックス（ヨーロッパ） | 2003年 1月 | 1,060 |
| **太陽光発電** | | |
| ソニーケミカル（株）鹿沼事業所 | 2000年 2月 | 30 |
| ソニーイーエムシーエス（株）東日本CSフロントセンター | 2003年11月 | 25※4 |
| | 合計 | 6,905 |

URL グリーン電力証書システム（日本自然エネルギー（株））
http://www.natural-e.co.jp/

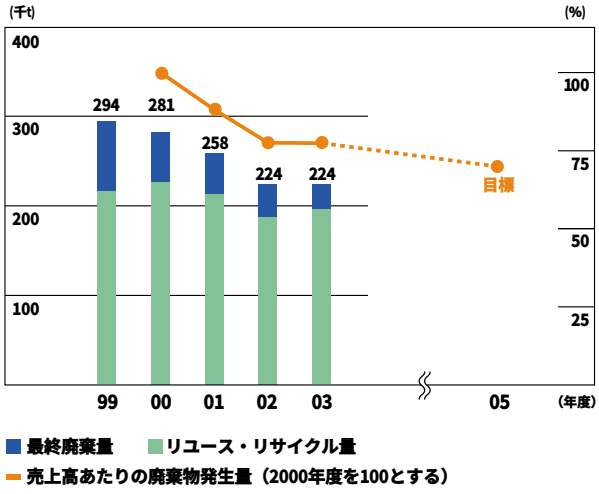
URL ソニーイーエムシーエス（株）の環境ホームページ
http://www.sonyemcs.net/eco/index.html

※1：燃焼、熱分解、プラズマなどを利用して温室効果ガスを分解する装置。
※2：太陽光や風力、バイオマスなど、枯渇せず、繰り返し使用できるエネルギー。
※3：太陽の光などを電気に換える太陽電池を使った発電方法。　※4：2003年11月～2004年3月末までの実績。12ヵ月使用した場合の見込みは約72トンです。

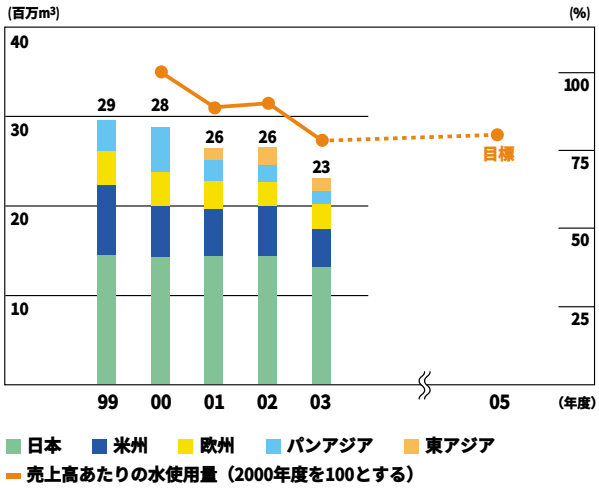
# 事業所における資源の循環利用

**ソニーでは、事業所において資源を有効に活用し、廃棄物の発生を抑制する各種の取り組みを行っています。また、さまざまな手法を用いたリサイクルの推進によって、廃棄物ゼロエミッション活動を展開しています。**

### 事業所の廃棄物発生量




### 事業所の水の使用量



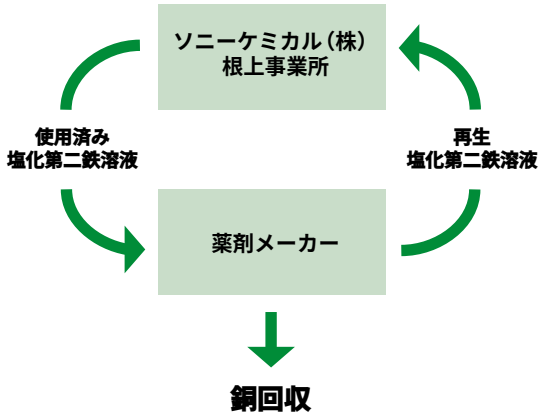

### 塩化第二鉄使用済み溶液の循環活用

ソニーケミカル（株）根上事業所では、外部の薬剤メーカーとの共同事業で、プリント配線基板のエッチング処理※で使用した塩化第二鉄溶液の循環システムを1990年（当時ソニー根上（株））より稼働しています。

循環システムは、根上事業所でエッチング処理に使用した塩化第二鉄溶液のほぼすべてを回収し、外部薬剤メーカーで不純物である銅を取り除き、エッチング用塩化第二鉄溶液として再生するものです。使用済み塩化第二鉄溶液は、銅以外の他の金属を含んでいないため、銅の除去により再生が可能です。

2003年度には、この技術により銅プリント基板のエッチング用塩化第二鉄使用済み溶液の再生循環使用が促進されると期待され、経済産業省と（財）グリーン・ジャパン・センターによる「資源循環技術・システム表彰」において経済産業大臣賞を受賞しました。

なお、2003年度は5,126トンの使用済み塩化第二鉄溶液を循環活用しました。



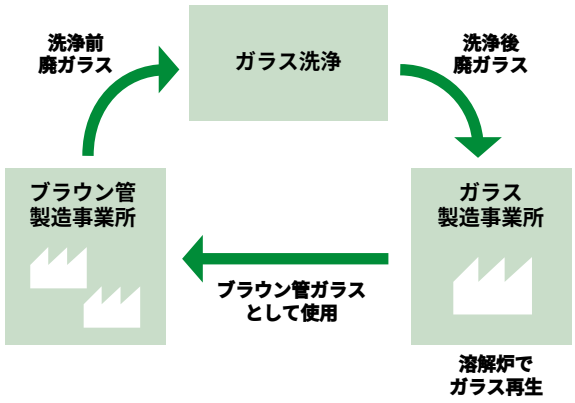

※：プリント配線板の銅箔を溶解させ配線を形成するための工程。

## ブラウン管廃棄ガラスのリサイクル

ソニー・エレクトロニクス・インク（米国）のブラウン管製造事業所のソニー・テクノロジーセンター・サンディエゴとソニー・テクノロジーセンター・ピッツバーグは、アメリカン・ビデオ・グラス・カンパニー（AVGC※1）と共同で、製造過程において発生するブラウン管廃棄ガラスをほぼ100%リサイクルするシステムを構築し、2003年11月より稼働しています。

このリサイクルシステムは、2つのブラウン管製造事業所で発生する廃棄ガラス全量を、ガラス洗浄等の工程後、AVGCのガラス溶解炉でブラウン管ガラス原材料として再生し、再び同じブラウン管製造事業所で使用するという仕組みです。

2003年度はシステム立ち上げ期間を含む5ヵ月間で195トンの廃ガラスをリサイクルしました。2004年度には2,500トンをリサイクルする予定であり、ガラス新品材料の使用量の削減につながっています。

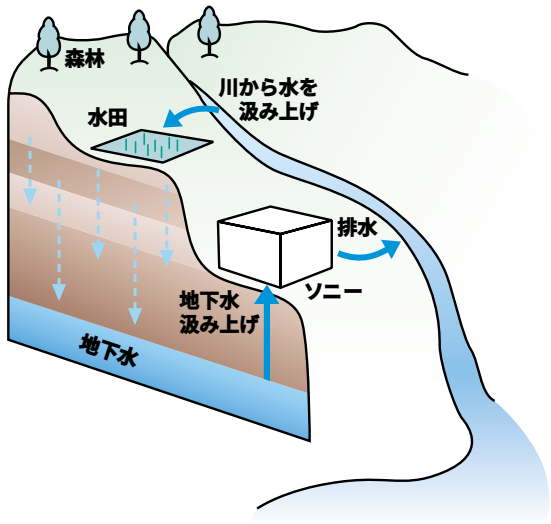



## 地下水の涵養プロジェクト

ソニーセミコンダクタ九州（株）熊本テクノロジーセンター（以下、熊本テック）のある熊本地域は、もともと地下水の豊富な土地でしたが、近年の減反や宅地化の影響により地下水量が急速に減少しています。半導体生産に多くの水を使用する企業の責務として、熊本テックでは2003年度から地元の方や環境NGO、営農団体、農協などと協力して、近隣の田畑を利用した地下水の涵養に取り組み、約90万トンの地下水涵養※2を実施しました。これは、熊本テックの2003年度の地下水使用量に相当する量です。

熊本テックの付近の水田は「ざる田」と呼ばれているほど水が地下に浸透しやすい特徴があります。
そこで、夏と秋の作付け前の畑、稲刈後の水田の合計約30万平方メートルに川から汲み上げた水を張り、浸透させて地下に水を還元しました。1日に浸透する深さが約0.1メートルという、浸透しやすい土壌のおかげで、30日間の水張りで約90万トンの地下水を涵養できました※3。

また熊本テックでは、涵養した水田で収穫された米を買い取り、社員食堂で社員に提供しました。

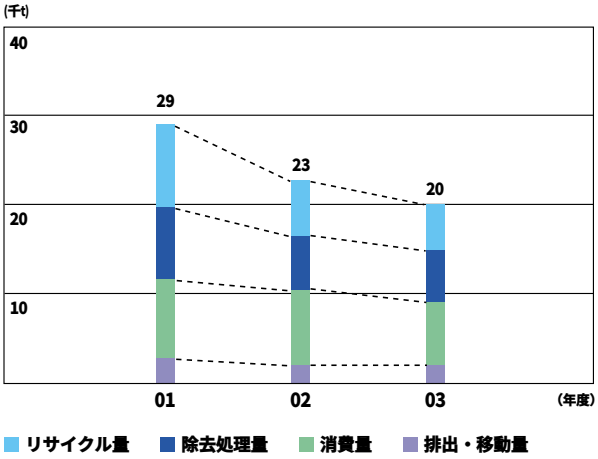



※1：ソニー・エレクトロニクス・インクの子会社でブラウン管ガラスの製造事業所。
※2：山林や田畑に雨水や表層水をしみ込ませることにより、地下水量を補うこと。
※3：計算方法は、涵養田畑面積（約30万平方メートル）×涵養期間（約30日）×田畑に張った水が1日に浸透する深さ（約0.1メートル）＝約90万トン。

# 事業所における化学物質の管理

**ソニーは、化学物質の長期的な環境影響を考慮し、環境や人体に影響のある物質には、代替物質を絶えず探求し、有害な化学物質の使用量および排出量の削減に確実かつ継続的に努めています。ここでは、事業所で使用される化学物質についてご報告します。**

### 化学物質（クラス1～3）の取扱量の推移




### 事業活動で使用される環境管理物質のクラス分類※1

| クラス | 対応 |
|---|---|
| 1（使用禁止） | 即時使用禁止 |
| 2（全廃） | 2006 年3 月末までに全廃※2 |
| 3（削減） | 排出・移動量を削減 |
| 4（一般管理） | 使用量および排出・移動量を管理 |
| 5（個別管理） | 上記以外で、地域等の規制により、または自主的に使用量および排出・移動量を管理 |

### 事業所における化学物質管理の考え方

ソニーでは、事業所で使用する化学物質について、原則的に、法律で規制されている化学物質、地球規模や比較的広い地域での環境への影響が指摘される化学物質、ソニーでの使用量が多い化学物質を対象として、グループ共通で管理を行っています。環境管理物質をクラス1から5に分類し、使用量だけでなく、大気・水域・土壌への排出量および廃棄物としての移動量も管理し、排出・移動量の削減を推進しています。PRTR（環境汚染物質排出・移動登録）の考え方に基づき、法的な報告義務がない国においても、独自に各事業所で化学物質管理を行っています。

クラス1物質として指定されている物質で、代替物質がないために2003年度に使用されたのは、電池材料の添加物として使用される水銀704kgです。電池生産量の増加に伴い、前年度に比べ使用量が約2倍に増加しています。

国・地域ごとに管理の対象となる物質や規制内容が異なるため、2003年度より事業所が個別に管理を行う物質をクラス5と位置付けています。

2002年度までのクラス4物質の大部分はクラス5に分類されています。

※1：対象物質リストについては、69ページをご覧ください。
※2：鉛はんだ全廃の目標期限は2005年3 月末です。

## 土壌改良と地下水汚染除去の取り組み

2001年6月にソニーイーエムシーエス（株）稲沢テックにおいて、フッ素の漏洩が確認されました。対策として排水系統に漏洩検出センサー付き二重配管を設置するなどの再発防止策を講じ、地下水の浄化を行った結果、汚染濃度は当初最大値を示した観測地点では58mg／ℓありましたが、2003年度末時点では3mg／ℓにまで低下し、確実に浄化が進んでいます。今後も環境基準値を満たすことを目指して浄化処置を継続していきます。

2003年10月、ソニー宇都宮センター（旧アイワ宇都宮センター）工場跡地で行った自主的な土壌調査で、焼却炉（1996年まで使用）周辺の土壌中からダイオキシンを最大値4,500pg-TEQ／g※1（土壌中環境基準値は1,000pg-TEQ／g）検出しました。この焼却炉では事業所内の紙や布、梱包材などの焼却が行われ、焼却灰の一部が炉周辺に堆積していたことが判明しました。対応策として、土壌中のダイオキシンを除去するために、検出エリアの土壌をすべて除去し、汚染のない土壌を埋め戻しました。

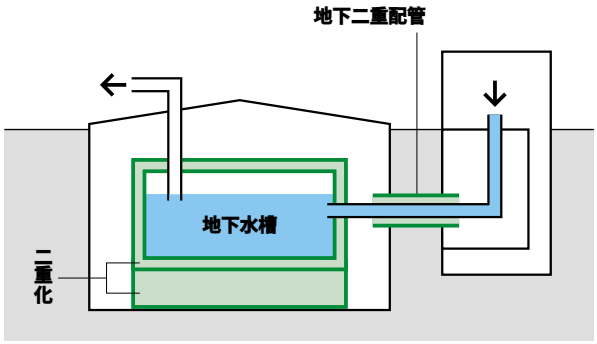
また、ソニー・エレクトロニクス・インク（米国）において1990年に行った自社事業所の土壌地下水汚染調査では、ビデオテープなどのレコーディングメディアの製造を行っているソニー・マグネティック・プロダクツ・インク ドーサン工場（以下SMPA）において、土壌と地下水から基準値を超える有機溶剤が検出されました。

SMPAでは土壌改良への対策はすでに完了しています。また地下水浄化対策としては同年より地下水の汲み上げによる環境改善に継続して取り組んでいます。汲み上げた地下水は曝気処理※2し、ドーサン市の汚水処理施設に送られています。こうした14年間に及ぶ継続的な努力によって、汚染状況はモニタリングを要しないレベルにまで改善しました。

## 事業所における環境リスクマネジメント

全世界のどの地域の事業所においても、化学物質管理や緊急時対応などに関し、効果的なリスクマネジメントを遂行するために、ソニーでは具体的な対策内容を記載した「ソニーグループサイト環境リスクマネジメント標準」を制定し、共通した事故防止対策を行っています。

ソニーセミコンダクタ九州（株）は、多くの化学物質を使用する半導体製造を主な事業としているため、「ソニーグループサイト環境リスクマネジメント標準」の遵守はもちろんのこと、独自の「環境リスク ファシリティー統一基準」を作成し、確実な管理の実施に取り組んでいます。2003年度には、同社の国分テクノロジーセンターで、万一、センター内で雨水が汚染された場合を考え、排水処理槽と地下埋設配管を二重化しました。分析計で汚染された雨水を検知した場合は、廃水処理槽に戻して無害化した上で、下水道に放流する仕組みです。

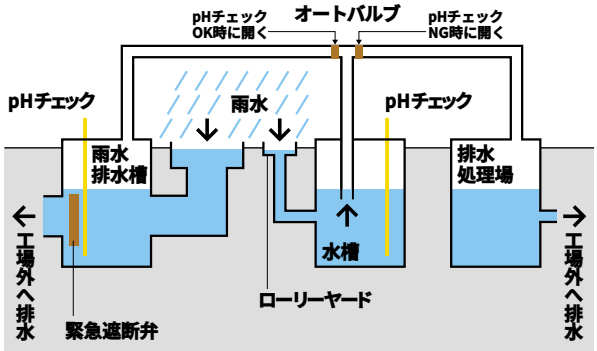



地下に埋設した排水処理槽と配管の二重化

また、索尼凱美高電子（蘇州）有限公司（中国）では、ローリーヤード（屋外）※3において薬液漏洩がないかを工場内の2ヵ所でチェックするシステムを構築しました。

ローリーヤードに溜まった雨水を水槽に集め、pH計で数値を確認し、薬液の漏洩がないかを判断します。異常数値であれば排水処理場へ、問題がなければ雨水排水へまわします。

また、雨水排水にまわされた雨水はpH計と緊急時遮断弁のある排水槽で再度チェックされ、pH値において異常がない排水だけを河川に放流しています。




雨水排水チェックシステム

※1：pg（ピコグラム）は１兆分の１グラム。TEQ（Toxic Equivalent、毒性等量）はダイオキシン類全体の毒性の強さを表します。
※2：水に空気を高圧で送り込んで揮発成分を水から追い出し、水を浄化する方法。
※3：薬液を搬送するトラックのタンクから工場設備に移送するための場所。

# 環境データ集計の方法および考え方

## データ集計の対象範囲と期間および精度

### 集計期間

2003年4月1日～2004年3月31日

- 一部の事業所のデータについては見込み値を含んでいます。
- PFC類等の温室効果ガスの一部のデータは2003年1月1日～2003年12月31日の値です。

### 集計範囲

事業所データ：2003年3月31日時点でISO14001の認証サイト

- 原則的には、連結ベースのソニーグループ事業所のうち、製造事業所と人員数100人以上の非製造事業所をISO14001認証の対象としていますが、一部資本比率50%の合弁会社を含めています。
- ただし、認証取得済み事業所でも、海外の一部事業所でデータを集計していない事業所があります。また、認証未取得でも、自主的にデータを集計している事業所を含めています。

製品データ　：ソニー（株）およびソニーグループ連結決算対象会社において生産され、ソニーグループ外へ販売された全製品。アクセサリー、半製品、部品などの形態で販売されるものも含む。また、重量データには包装材の重量も含む。

### 集計精度

事業所データ：化学物質データ、環境コストデータは、集計対象の一部の事業所において、データ精度が不十分のものがあります。

製品データ　：重量データは半製品、部品の一部に、また消費電力データは、海外で生産し、かつ販売を行う製品の一部に、精度が不十分のものがあります。

## 温室効果ガス指標のデータ集計方法と考え方

温室効果ガス指標は、以下の通り算出しています。

（1）事業所$CO_2$排出量＋（2）製品使用時$CO_2$排出量
－（3）再生可能エネルギーによる$CO_2$削減貢献量

### （1） 事業所$CO_2$排出量

＜エネルギー使用に伴う$CO_2$排出量＞

各事業所での電気および燃料（車両等の燃料を含む）の使用量に、$CO_2$換算係数を乗じて算出しています。

＜PFC類等の温室効果ガス排出量＞

各事業所での温室効果ガスの排出量に、地球温暖化係数を乗じて$CO_2$量に換算しています。

地球温暖化係数は、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第3次評価報告書による地球温暖化係数を使用しています。

### $CO_2$換算係数について

日本：「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン（試案）」（環境省）の係数
海外：GHGプロトコル※により提供される係数

日本の購入電力の$CO_2$換算係数（1kWhあたりの$CO_2$排出量）は、電気事業連合会が年度ごとの係数を公表しており、2004年6月1日時点で2002年度までの係数が公表されています。

しかし、2002年度の日本の購入電力の$CO_2$換算係数が0.407 kg-$CO_2$/kWhとなり、2000年度の0.378kg-$CO_2$/kWhと比べ約7%悪化しています。これは、2002年度に原子力発電所が一部停止し、これを補う形で、安定供給が可能な石油・石炭などによる火力発電の割合が増えたことなどが原因です。

日本国内ソニーグループ合計の購入電力量は、ソニーグループ全体のエネルギー使用量の約43%と半分近くを占めており、前述の$CO_2$換算係数の悪化はソニーグループ全体の$CO_2$排出量の算出にも大きく影響します。

このような外的要因の影響を除き、ソニーの企業努力による$CO_2$排出量の増減を示すため、日本における購入電力を2000年度の$CO_2$換算係数で算出した場合の$CO_2$排出量を用いて、環境効率の算出や、Green Management 2005の目標の進捗把握を行っています。

ただし、より正確な排出量を開示するため、2002年度の$CO_2$換算係数による排出量を併記しています。

URL 環境省のホームページ
http://www.env.go.jp

URL GHGプロトコルのホームページ
http://www.ghg.protocol.org/

※：世界資源研究所（WRI）と世界経済人会議（WBCSD）が発表した、企業が搬出する温室効果ガスを決まった形式で報告できる国際基準。

(2) 製品使用時$CO_2$排出量

製品使用に伴う$CO_2$排出量は、2003年度に生産した製品の生涯の電力使用量に$CO_2$換算係数を乗じて算出しています。2003年度に実際に排出された$CO_2$量ではありません。

製品使用時$CO_2$排出量は、以下の式で算出しています。

生産台数 ×（動作時消費電力 × 年間動作時間 ＋ 待機時消費電力 × 年間待機時間）× 使用年数 × $CO_2$換算係数

製品の年間動作時間、年間待機時間、使用年数については各種調査データに基づき算出しています。

$CO_2$換算係数は、事業所の$CO_2$排出量と同じ換算係数を使用しています。ただし、日本以外の国については、製品の仕向け地ごとに、次の係数を使用しています。

北米：アメリカ

欧州：ドイツ

その他の地域：シンガポール

(3) 再生可能エネルギーによる$CO_2$削減貢献量

再生可能エネルギーによる発電量、および再生可能エネルギーにより発電された電力の購入量は、$CO_2$換算係数をゼロとしています。

グリーン電力証書等による$CO_2$削減貢献量は、購入量に$CO_2$換算係数を乗じて算出し、$CO_2$排出合計量から引いています。

※製品輸送時$CO_2$排出量

ソニーサプライチェーンソリューション（株）が取り扱った製品の出荷に伴う物流について、輸送重量と輸送距離を乗じた数字に、$CO_2$換算係数を乗じて算出しています。$CO_2$換算係数は、平成14年4月26日開催の中央環境審議会地球環境部会の資料中「貨物輸送機関の二酸化炭素排出原単位」を使用しています。

## 資源投入・排出指標のデータ集計方法と考え方

資源投入量（資源投入指標）

資源投入指標は、以下の通り算出しています。

(1) 材料使用量 ー (2) 再生材使用量 ー (3) 自然循環可能材使用量

(1) 材料使用量

事業所で発生した廃棄物の重量と、製品出荷量との合計

(2) 再生材使用量

製品、アクセサリー、包装材に使用された再生材の重量

(3) 自然循環可能材使用量

製品、アクセサリー、包装材に使用された植物原料プラスチックの重量

資源排出量（資源排出指標）

資源排出指標は、以下の通り算出しています。

(1) 事業所廃棄物最終廃棄量＋ (2) 製品出荷量 ー (3) お客様からの製品回収・リサイクル量

(1) 事業所廃棄物最終廃棄量

事業所で発生した廃棄物のうち、リユース・リサイクルされずに処分された重量

(2) 製品出荷量

製品の重量。アクセサリー、半製品、部品、包装材を含む

(3) お客様からの製品回収・リサイクル量

日本、アメリカのソニー製家電、パソコン、電池などのリサイクル重量／全地域の製品出荷に伴う包装材のうち、ダンボールの重量／日本の容器包装リサイクルにおけるソニーの回収・リサイクル義務量の合計。一部リサイクル費用などからの算出を含む

## 事業所での化学物質の使用量の算出方法

事業所での化学物質の使用量は、取扱量からリサイクル量を引いた値です。また、PRTR対象以外の金属、希ガス、空気中の成分、一部の化学物質名が特定できない商品などについては、計上していません。

# 事業所・環境データ

## 5年間の要約環境データ

| | | 単位 | 1999年度 | 2000年度 | 2001年度 | 2002年度 | 2003年度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| エネルギー | 電気使用量 | TJ | 30,610 | 30,046 | 29,303 | 31,385 | 31,623 |
| | ガス使用量 | TJ | 7,376 | 6,287 | 5,531 | 7,586 | 6,351 |
| | 石油使用量 | TJ | 3,285 | 3,301 | 3,368 | 2,522 | 2,321 |
| | 車両燃料 | | | | | 650 | 529 |
| | 計 | TJ | 41,271 | 39,634 | 38,202 | 42,143 | 40,823 |
| 水 | 水使用量 | $m^3$ | 29,420,871 | 28,624,900 | 26,364,288 | 26,389,755 | 22,982,536 |
| 廃棄物 | 廃棄物発生量 | t | 293,652 | 281,450 | 257,769 | 223,726 | 224,166 |
| | リユース・リサイクル量 | t | 215,150 | 226,046 | 212,630 | 186,528 | 195,156 |
| | 最終廃棄量 | t | 78,502 | 55,404 | 45,141 | 37,198 | 29,010 |
| 化学物質 | クラス2物質使用量 | t | 51 | 703 | 468 | 203 | 177 |
| | クラス3物質使用量 | t | 11,222 | 17,042 | 19,221 | 16,292 | 14,412 |
| | クラス4物質使用量 | t | 28,824 | 27,490 | 26,627 | 43,408 | 36,013 |
| | 計 | | 40,096 | 45,235 | 46,306 | 59,903 | 50,603 |

※：電気・ガス・石油・車両燃料は熱量換算です。　※：化学物質の使用量は、取扱量からリサイクル量を引いた値です。
※：2003年度のクラス4物質使用量は、クラス4物質とクラス5物質の合計です。
※：2003年度の水使用量は、水資源保全貢献量（水涵養）90万立方メートルを引いた値です。

## 事業所における温室効果ガス排出量（単位：t-$CO_2$）

| | 温室効果ガス | | | | | | エネルギー起源の$CO_2$ | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | HFC類 | PFC類 | $SF_6$ | $NF_3$ | その他 | 小計 | | |
| 2000年度 | 7,823 | 242,580 | 51,947 | 2,780 | 235 | 305,365 | 1,937,564 | 2,242,929 |
| 2001年度 | 6,553 | 206,780 | 43,118 | 8,669 | 401 | 265,521 | 1,897,356 | 2,162,877 |
| 2002年度 | 6,754 | 150,996 | 39,351 | 5,988 | 932 | 204,021 | 1,975,715 | 2,179,736 |
| 2003年度 | 4,275 | 130,464 | 45,481 | 7,833 | 637 | 188,690 | 1,899,794 | 2,088,485 |

※：一部のデータは暦年の実績を含みます。
※：$NF_3$はPFC類に比べ、除害の容易な代替ガスの一つですが、使用量が多いために自主的に開示しています。

## 2003年度　環境保全コスト（　）は2002年度の値　（百万円）

| 分類 | 投資額 | | 費用額 | |
|---|---|---|---|---|
| 製品設計 | 4 | (717) | 3,760 | (2,903) |
| 製品リサイクル | 0 | (0) | 915 | (37) |
| 生産・サービス活動 | 1,761 | (3,207) | 10,289 | (10,311) |
| 管理活動 | 37 | (667) | 4,031 | (5,558) |
| 研究開発 | 0 | (0) | 2,210 | (1,768) |
| 社会活動 | 51 | (89) | 247 | (203) |
| 環境損傷対応 | 0 | (1) | 26 | (35) |
| 合計 | 1,853 | (4,681) | 21,478 | (20,815) |

### 環境保全コスト

2003年度は、化学物質の測定器関連の投資が落ち着いたため、約19億円に投資額が減少しました。費用額については、前年度とほぼ同水準の約215億円ですが、今年度新たに欧州の製品リサイクル関係の費用を計上しています。

### 環境保全効果

2003年度は、前年度に比べて、温室効果ガス、資源、水、化学物質における環境負荷はすべて削減し、この削減効果を金銭換算すると約119億円（2002年度は約104億円）の効果となります。

## ホームページに掲載する環境データ　一覧表

**次のデータについては、ホームページで開示しています。**

- **地域別事業所環境データ（日本のエネルギー使用量については1990年度より）**
- **製品の環境データ（46ページのグラフのデータ）**
- ISO14001**認証取得事業所一覧**　・**労働安全衛生マネジメントシステム認証取得事業所一覧**
- **日本の**PRTR**データ**　・**日本の**NOx、SOx、BOD、COD**の排出状況**　・**日本の**PCB**含有電気機器保管状況**
- **環境活動の沿革**　・**環境に関する外部表彰一覧**

URL ソニーの環境データ
http://www.sony.co.jp/ecodata

## 事業所の環境管理物質データ

| クラス | 1<br>（使用禁止） | 2<br>（2006年3月までに全廃） | 3<br>（削減） | 4<br>（一般管理） |
|---|---|---|---|---|
| 温室効果ガス | | | PFC類<br>HFC類<br>$SF_6$<br>$N_2O$<br>$CO_2$（エネルギー由来以外） | |
| オゾン層<br>破壊物質 | CFC（非冷媒）<br>HCFC（非冷媒）<br>臭化メチル | ハロン<br>CFC（1980年度以前導入の冷凍機冷媒） | | CFC（1981年度以降の冷凍機用冷媒）<br>HCFC（冷媒）<br>HCF（冷媒）<br>（2010年度末までに導入する新規冷凍機に認める） |
| 塩素系溶剤<br>VOC | 1,1,1-トリクロロエタン<br>1,1,2-トリクロロエタン<br>1,2-ジクロロエタン<br>1,1-ジクロロエチレン<br>1,2-ジクロロエチレン<br>ジクロロメタン（塩化メチレン）<br>クロロホルム<br>トリクロロエチレン<br>テトラクロロエチレン<br>四塩化炭素 | | メタノール<br>IPA<br>MEK<br>n-ヘキサン<br>トルエン<br>キシレン<br>酢酸エチル<br>酢酸ブチル | アセトン<br>シクロヘキサノン |
| 重金属化合物 | カドミウム／化合物<br>水銀／化合物 | 鉛はんだ（2005年3月末までに全廃） | 六価クロム化合物<br>鉛／化合物<br>（鉛はんだ以外）<br>アンチモン／化合物<br>砒素／化合物<br>ニッケル化合物<br>亜鉛化合物<br>マンガン／化合物<br>コバルト／化合物 | 無鉛はんだ<br>六価クロム化合物<br>（冷凍機の防錆材、2010年度末までに全廃） |
| 発ガン性物質 | 石綿（アスベスト）<br>塩化ビニルモノマー<br>PCB<br>ベンゼン | | | |
| 環境ホルモン<br>生殖毒性物質 | ノニルフェノール<br>オクチルフェノール | メチルセロソルブ／アセテート<br>エチルセロソルブ／アセテート<br>ダイオキシン<br>フラン | | |
| 毒物<br>劇物 | | | 塩素<br>ホルムアルデビド<br>フッ化水素酸 | アンモニア<br>酸およびアルカリ |
| 農薬<br>殺虫剤<br>その他 | アルドリン　ポリ塩化ナフタレン<br>ディルドリン（塩素数が3以上のものに限る）<br>エンドリン　ヘキサクロロベンゼン<br>クロルデン　ビス（トリブチルスズ）＝オキシド<br>ヘプタクロル　特定のパラ-フェニレンジアミン<br>トキサフェン<br>マイレックス<br>DDT | | | 廃水処理薬剤 |

「／」は、「およびその」を表す。

# 第三者検証報告書

ＣＳＲレポート 2004
第三者検証報告書
ソニー株式会社　御中

2004 年 6 月 14 日

ビーブイキューアイ　ジャパン株式会社

**検証の目的**

ビーブイキューアイ　ジャパン株式会社（BVQI）はソニー株式会社（ソニー）がソニーの責任の下に発行する CSR レポート 2004（「報告書」）に記載される環境に関する数値及び図表（当該数値等）のうち、ソニーから要請のあったものについて、「報告書」に記載する目的にあった信頼度を備えているかを検証した。
また、温室効果ガスの排出量については、網羅性および正確性についても検証を行った。

**検証実施事業所**

ソニー（株）本社、ソニー福島（株）郡山事業所、ソニーセミコンダクタ九州（株）熊本テクノロジーセンター、ソニーイーエムシーエス（株）一宮テック、（株）ソニープラザ本社、ソニーマーケティング（株）、Sony Chemicals (Suzhou) Co., Ltd、Sony Magnetic Products, Inc. of America、 Sony EMCS Malaysia Sdn.Bhd Kuala Lumpur TEC、 Sony France S.A., Alsace TEC の製造 7 事業所、非製造 2 事業所と本社の合計 10 事業所

**検証内容**

本社

1. データを収集、集計するシステムの信頼性とその運用の適切性
2. 2003 年度の実績数値について収集データの正確性、各事業所からのデータとの整合性

各事業所

2003 年度の実績数値について、事業所データの根拠と収集方法、集計システムへの入力処理結果、事業所担当者の理解度をサンプリングの手法を用いて検証した。

**意見**

BVQI は上記の検証の結果に基づいて以下の通り報告する。

1. 検証した当該数値等のうち事業所環境情報は、各事業所での検証、ソニーの構築した環境負荷データ収集システム（ecos など）のデータ収集・集計システムの内容およびその運用状況の検証、昨年度データとの対比などから、「報告書」に使用できる信頼度を備えている。
2. 温室効果ガスの排出量については、「報告書」に使用できる信頼度に加え、正確性および網羅性を備えている。
3. 製品の環境負荷情報は、定義、元データの出所、データの補間方法、算定方法及びその運用の検証から「報告書」に使用できる信頼度を備えている。また、製品の環境負荷（製品使用時の環境負荷）を削減することを環境命題と明確に位置づけて真剣に改善に取り組んでいることを評価する。

## 2003年度の検証の目的と範囲について

ソニーでは、2001年度から、報告内容に対する信頼性の担保および環境マネジメントの継続的改善への活用を目的に、第三者検証を受けています。

2003年度の第三者検証は、環境データが収集・報告されているプロセスの信頼性、および温室効果ガス排出量の正確性・網羅性を重点項目として、ソニーグループ・グローバル環境マネジメントシステムの外部監査機関でもあるビーブイキューアイ グループ（BVQI）に依頼しました。

今後は、環境マネジメントシステム監査と、データ収集プロセスおよびデータの信頼性の第三者検証を統合することにより、第三者検証の実効性を上げるとともに対象事業所数を増やしていく予定です。

### BVQIからの参考所見

BVQIは、当該数値等について、本社レベル、および事業所レベルでの環境データ収集活動や環境活動の検証をしました。主な所見は以下の通りです。

**1．事業所の環境負荷情報**

- 各事業所共に基礎データの収集体制は堅実で、かつ担当者の意識も高く、本社集計データに対応する元データを確実に検索・確認することができた。
- 事業所データの入力に際して入力内容の確認者を設けてダブルチェックシステムを構築していること及び対前月比20%以上の変動がある場合には警報を発する仕組みを組み入れている点は信頼感がある。
- 事業所環境負荷データ収集システム（ecos）が単に製造事業所のみではなく、非製造事業所も含めたISO認証取得事業所を全て対象としており、収集範囲の広さは評価できる。
- 一方で、ecosが各事業所の情報処理システムと連結していないシステムであるため、各事業所においてecosに入力するためのデータ取りまとめ時に、人為的な計算ミスや単位の取り違えなどの不具合が見られた。検証時に発見されたものは全て訂正されたものの、現状では担当者の個人的な忠誠心や能力に依存しすぎたシステムであると思われる。集計のための簡易なシステムの構築や、事業所内の情報システムからのアウトプットの補強などシステム的な見直しが必要である。
- ecosシステムにデータ入力後に、データの誤りに気づいた場合の訂正処理が不徹底であった。全社の環境マネジメントにおけるecosの意義を事業所担当者にさらに徹底させる努力が必要である。
- 車両燃料、汚泥などの廃棄物において、事業所によりecosへ入力されていない例が認められた。また、海外事業所の入力の中に集計から除かねばならないものも見られた。ecosへの入力基準即ち各分類項目の定義をさらに明確にすべきであろう。

**2．製品の環境負荷情報**

- 製品技術情報、販売情報に基づいて本社にて算出されていた。製品種類形態が多いために、データの補間が必要であるが適切に行われている。海外設計製品やパーツ製品を含めて、全体のデータ充足率を高めるとともに、補間データを用いた推計の精度を高める主旨でのデータ収集も考慮していくべきであろう。

以上